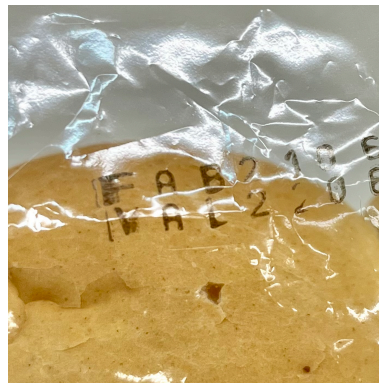
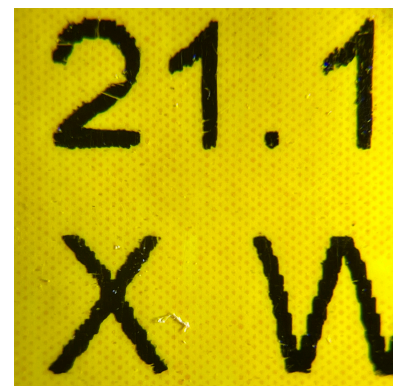
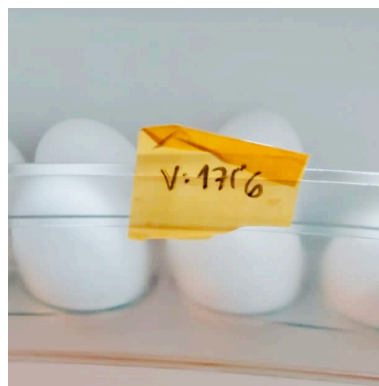
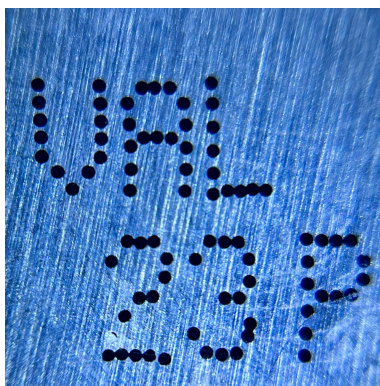


Design gráfico de dados variáveis em embalagens alimentícias:

Diretrizes técnicas para orientar a inserção de datas de fabricação e de validade e código de lote em embalagens de produtos alimentícios industrializados

Relatório final do Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Design

Lorenzo Martins de Andrade



Orientador: Luís Cláudio Portugal do Nascimento

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e de Design da Universidade de São Paulo
São Paulo, junho de 2024

Universidade de São Paulo
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e de Design

Lorenzo Martins de Andrade

Design gráfico de dados variáveis em embalagens alimentícias:
Diretrizes técnicas para orientar a inserção de datas de fabricação e de validade
e código de lote em embalagens de produtos alimentícios industrializados

Trabalho de Conclusão de Curso,
sob orientação do Prof. Dr. Luís
Cláudio Portugal do Nascimento
para o curso de Design
da Universidade de São Paulo

São Paulo
2024

Resumo

ANDRADE, L. M. de. **Diretrizes técnicas para orientar a inserção de datas de fabricação e de validade e código de lote em embalagens de produtos alimentícios industrializados**. 2024. TCC — FAU, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e de Design, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024.

Este é um trabalho em aberto que irá resultar em uma série de recomendações àqueles que se ocupam de transmitir informação. Explorar-se-á as formas de aplicação dos sistemas de identificação visual dos chamados dados variáveis, ou seja, datas de fabricação e de validade e códigos de lote, estampados em embalagens de produtos alimentícios industrializados, mas nem sempre inteligíveis aos usuários, um problema de design. O foco, aqui, será voltado às embalagens do setor alimentício, sem que isso impeça que referências análogas (modos de inserção de datas de validade em produtos farmacêuticos, por exemplo) ou afins (como por exemplo, o modo como dados nutricionais são apresentados) sirvam de exemplo ou inspiração para a definição de diretrizes a serem criadas para orientar a inserção padronizada de tais dados, que é a proposta deste Trabalho de Conclusão de Curso. O problema encontrado reside no fato de não se ter um aspecto padronizado reconhecível na forma como os dados variáveis são aplicados nas embalagens, para que os usuários localizem de forma rápida e clara, nas mais variadas situações de uso, as informações que buscam relacionadas ao tempo sugerido de consumo e durabilidade daquele alimento, o que pode levar a problemas seríssimos de saúde pública, como episódios de intoxicação devido ao consumo de um alimento já impróprio e ao desperdício alimentar, um impacto imenso, tanto ambiental quanto financeiro. O desafio para a inserção visível, legível e inteligível dos dados variáveis pode ser associado à diversidade de suportes materiais, ao tamanho característico de cada produto, à maneira como ele é produzido e especialmente às limitações das tecnologias empregadas na rotulagem de tais informações. Problema também presente devido à carência de normas incidentes sobre este aspecto em específico, tão relevante quanto informações nutricionais ou a nova rotulagem frontal sobre o alto teor de certos nutrientes, como já é visto em embalagens ao lado do ícone de uma lupa.

Durante o relatório, será feito um levantamento de dados em determinadas categorias conceituais para posterior análise e, então, definição de parâmetros técnicos que servirão como requisitos para a formulação de diretrizes quanto às maneiras de se aplicar os dados variáveis. Espera-se que esta pesquisa provenha insumos suficientes para a compreensão do problema levantado de maneira abrangente e que faça sentido, algo tão relevante e necessário ao design e a todos usuários que diariamente procuram decifrar e compreender o mundo a sua volta sem qualquer tipo de frustração, seja ele projetado ou não.

Palavras-chave: design; indústria; embalagem; dados variáveis; legibilidade.

Abstract

ANDRADE, L. M. de. **Technical guidelines to advise the insertion of manufacturing and expiration dates and batch code on industrialized food products packagings**. 2024. TCC — FAU, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e de Design, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024.

This is an ongoing work that will result in a series of recommendations for those involved in conveying information. It will explore ways to apply visual identification systems for variable data, such as manufacturing and expiration dates as well as batch codes, printed on packaging of industrialized food products, which are not always intelligible to users, which is a design problem. The focus here will be on food packaging, without precluding analogous references (such as methods of inserting expiration dates in pharmaceutical products) or related ones (such as how nutritional data is presented) to serve as examples or inspiration for defining guidelines to be created to standardize the insertion of such data. This is the proposal of this Graduation Project. The problem lies in the lack of a recognizable standardized aspect in the way variable data is applied to food packaging, so that users can quickly and clearly locate the information they seek regarding the suggested consumption period (use by) and durability of the food (best before), which can lead to serious issues of public health, such as cases of poisoning due to the consumption of already spoiled food and the food waste, which has a big impact, both environmental and financial. The challenge for a visible, legible, and intelligible insertion of the variable data can be associated with the diversity of material supports, the characteristic size of each product, the way it is produced, and especially the limitations of the technologies used in applying such information. This problem also exists due to the lack of specific regulations on this specific aspect, which is as relevant as nutritional information or the new front labeling about the high content of certain nutrients, as can be seen already on many goods packagings, next to the icon of a magnifying glass. During this report, data will be collected in certain conceptual categories for subsequent analysis and then the definition of technical parameters that will serve as requirements for the formulation of guidelines for the insertion of variable data.

It is hoped that this research will provide enough inputs to comprehensively understand the problem in question in a meaningful way, something as relevant and necessary to design and to all users who daily seek to decipher and understand the world around them without any kind of frustration, whether it is a world that's designed or not.

Keywords: design; industry; packaging; variable data; legibility.

Lista de ilustrações

Figuras

Fig. 1	Comparação entre a aplicação das tecnologias CIJ e TIJ (Weber Marking blog, 2021)	38
Fig. 2	Datador Térmico Rotativo Contínuo - Modelo Cd-705 (Casa do Datador, 2017)	39
Fig. 3	Datador Térmico Rotativo Contínuo - Modelo Cd-705 (Casa do Datador, 2017)	39
Fig. 4	Datador Térmico Rotativo Contínuo - Modelo Cd-705 (Casa do Datador, 2017)	39
Fig. 5	Relação de tecnologias de codificação e material da embalagem (Videojet, 2022)	39
Fig. 6	Carimbo manual (Kalunga, 2023)	40
Fig. 7	Etiquetadora manual (Magazine Luiza, 2023)	40
Fig. 8	Impressão em aço (Autor, 2023)	43
Fig. 9	Impressão em plástico (Autor, 2023)	43
Fig. 10	Impressão em ovos (Videojet, 2024)	43
Fig. 11	Reflexo em material plástico (Autor, 2023)	45
Fig. 12	Mesma cor entre figura e fundo (Autor, 2023)	45
Fig. 13	Validade em aberto (Autor, 2023)	46
Fig. 14	Campo vazio de data (Autor, 2023)	46
Fig. 15	Apenas tabela nutricional (Autor, 2023)	46

Fig. 16	Nota autoadesiva com data (Autor, 2023)	47
Fig. 17	Validade anotada com caneta (Autor, 2023)	47
Fig. 18	Caso de embalagem que apresenta data de validade na embalagem primária apenas (Autor, 2023)	48
Fig. 19	Exemplo de opções de configuração do modelo de datação (Casa do Datador, 2017)	49
Fig. 20	Embalagem farmacêutica (Autor, 2023)	51
Fig. 21	Embalagem farmacêutica (Autor, 2023)	51
Fig. 22	Embalagem farmacêutica (Autor, 2023)	51
Fig. 23	Símbolos de validade de produtos cosméticos (Kamiconnection, 2021)	51
Fig. 24	Nova rotulagem frontal (Autor, 2023)	52
Fig. 25	Nova tabela nutricional (Autor, 2023)	52
Fig. 26	Embalagem de acetona (Autor, 2023)	53
Fig. 27	Embalagem de condimento (Autor, 2023)	53
Fig. 28	Embalagem de granola (Da Magrinha, 2023)	54
Fig. 29	Capa da Revista do Idec nº 98 (Idec, 2006)	55

Esquemas

Esq. 1	Matriz das categorias conceituais de informação consideradas necessárias ou desejáveis da subfase de levantamento de dados	23
--------	--	----

Quadros

Quad. 1	Matriz expositiva e analítica de 32 exemplos, sem ordem específica, de inserções dos dados variáveis em produtos alimentícios industrializados	25
Quad. 2	Matriz taxonômica da relação entre as tecnologias de inserção, os continentes (embalagens) e os conteúdos (alimentos)	41

Sumário

1	Caracterização geral da pesquisa	17
1.1	Introdução	17
1.2	Justificativa	19
1.3	Objetivos	19
2	Método	20
3	Pesquisa e desenvolvimento	21
3.1	Definição do problema	21
3.2	Levantamento de dados	21
3.2.1	Categorias conceituais de informação (As)	24
3.2.1.1	Dados imperativos	24
3.2.1.2	Dados muito desejáveis	43
3.2.1.3	Dados desejáveis	50
3.2.1.4	Dados não diretamente aplicáveis	54
3.2.2	Fontes de informação (Bs)	56
3.2.3	Técnicas de coleta de informações (Cs)	57
4	Indicação de parâmetros técnicos relevantes	59
5	Diretrizes técnicas para orientar a inserção dos dados variáveis	61
5.1	Diretrizes de natureza tipográfica	61
5.2	Diretrizes quanto à forma de notação dos dados variáveis	62
5.3	Diretrizes quanto a relações sintáticas no conjunto da embalagem	64
5.4	Diretrizes de natureza mais geral	65
5.5	Exemplos de representação das formas de notação sugeridas	66
6	Considerações finais e recomendações para novas pesquisas	67
6.1	Considerações finais	67
6.2	Recomendações para novas pesquisas	67
7	Bibliografia	69

1

Caracterização da pesquisa

1.1

Introdução

Sendo utilizadas no Brasil desde o início da década de 1980, a partir da Resolução da CISA — RDC nº 10 de 31 de julho de 1984 e em países como a Inglaterra e os Estados Unidos desde a década de 70 (Scharff, 2023), indicações visuais de datas ideais para o consumo de produtos alimentícios, conhecidas também como “data/prazo de validade” ou “data/prazo de expiração” servem, desde então, para garantir segurança ao usuário ao consumir tais produtos industrializados.

Com o aumento da produção e do consumo de produtos processados, a garantia não apenas da segurança na alimentação mas também da qualidade das propriedades chamadas organolépticas, como cor, brilho, sabor, textura, odor, entre outras, é um dado fundamental, “ela [a data de validade] evita uma série de problemas para os clientes e prejuízos para as marcas” (Ribeiro, 2023).

A ocorrência de casos graves de intoxicação alimentar e até mesmo óbitos de crianças e adultos marcaram a necessidade da existência desse sistema de identificação visual das datas ideais para o consumo.

Passados cerca de quarenta anos desde o início do uso da identificação das datas de validade no Brasil, eventos como o avanço da informática e dos computadores pessoais afetaram de forma direta e profunda a indústria e o design, promovendo uma modernização tecnológica a partir da adoção de redes de informação e de sistemas controlados por computador, que possibilitaram a invenção de novos processos de produção, com novos materiais, visando sempre maior eficiência, precisão e uma relação cada vez maior de unidades produzidas por determinado intervalo de tempo, o que, logo, deu origem a novas formas (tecnologias) de se inserir os dados variáveis em embalagens.

Trata-se de uma escala industrial, de grandes proporções e possibilidades, mas também grandes desafios e limitações que devem ser tratados com atenção e conhecimento ao se formular recomendações para seu complexo funcionamento.

Assim como há formas de produção e comércio de menor escala, muitas vezes artesanais, que empregam outras formas de inserção dos dados variáveis, com processos mecânicos manuais e analógicos com ainda outras limitações.

Outra consequência desses acontecimentos é a imensa diversidade de categorias de produtos disponíveis no comércio, não apenas alimentícios, nacionais e internacionais, em porções e preços dos mais diversos. Com o uso de um grande número de materiais em embalagens, como papéis, plásticos, metais, vidro e outros, como por exemplo, as embalagens chamadas “longa vida”, feitas da associação de alguns dos materiais citados.

Esta infinidade de produtos, formas, cores e materiais que acabam chegando às gôndolas de supermercados, farmácias e do comércio em geral também precisam obedecer diversas diretrizes impostas pelo Código de Defesa do Consumidor (Lei Nº 8.078, de 11 de setembro de 1990) e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, a Anvisa, referentes ao conteúdo informacional de toda embalagem posta à venda, o que inclui, obrigatoriamente, a data de validade e o número de lote, como descrito pela Resolução RDC nº 259 (Anvisa, 2002).

Entretanto, há um detalhe que escapa à regulação normativa: a forma como as informações variáveis devem ser exibidas. Um grande desafio na inserção dos dados variáveis está no fato que eles são aplicados/impressos posteriormente ao trabalho do projeto gráfico, concebido e diagramado por profissionais de design, marketing, publicidade ou engenharia, que podem considerar ou não o local onde tais dados serão inseridos na embalagem, de quais formas (tecnologias de impressão) e em quais suportes (material). Isso leva, muitas vezes, a exemplos de bons projetos gráficos que acabam sendo perturbados pela inserção incoerente e aleatória dos dados variáveis, algo totalmente diferente, por exemplo, da rotulagem frontal ou da tabela nutricional, consideradas e aplicadas durante a criação do projeto gráfico, pois são dados fixos e não se alteram diariamente ou até mesmo mais de uma vez ao dia, como pode ser o caso do lote.

A necessidade de dados legíveis e inteligíveis se aplica a usuários inespecíficos, que não apenas compram e consomem tais produtos nas gôndolas, mas aos que também trabalham produzindo, distribuindo e gerenciando-os, das fábricas aos comércios (supermercados, restaurantes, feiras etc.), todos os dias.

1.2

Justificativa

A importância da análise das causas e variações no universo da inserção dos dados variáveis é imprescindível, em embalagens de produtos alimentícios e outras. A pesquisa aqui apresentada levará à indicação de diretrizes técnicas para a melhor inserção dos dados variáveis, um direito do consumidor e um dever moral contra o desperdício de alimentos, a favor da saúde pública e da economia e uso coerente dos recursos ambientais, humanos e financeiros.

1.3

Objetivos

O presente trabalho se dispõe a explorar, sob uma ótica crítica do design gráfico, o que é feito atualmente nos sistemas de identificação visual dos dados variáveis: datas de fabricação, de validade e o código de lote nas embalagens de produtos alimentícios industrializados, levando em conta diversos aspectos próprios ao campo do design que envolvem elementos de tipografia, cor, contraste, composição, legibilidade, situações de uso e tanto mais.

Pretende-se exemplificar e analisar, do mesmo modo, de que formas o processo de inscrição dessas informações é feito, por meio de quais tecnologias adotadas, como se configuram, quais suas possibilidades e limites e em quais suportes materiais são aplicadas além dos motivos que levam à comum falta de inteligibilidade nas embalagens voltadas para usuários inespecíficos nos mais variados contextos.

Em última instância, pretende-se iluminar, com a linguagem e coerência sintática próprias do campo do design, este pequeno ponto da indústria ainda um tanto confuso, recomendando-se boas práticas que, talvez um dia, idealmente, inspirem discussões acerca de padronizações normativas para a exibição desses dados, tão diminutos, mas de grandíssimo peso.

2

Método

Propôs-se, neste trabalho, seguir o método (caminho) como ensinado na disciplina de Metodologia de Projeto em Design, a partir de uma clara definição do problema seguida das subfases de:

- 2 levantamento e análise de dados a partir de categorias conceituais;
- 3 eleição de requisitos, no caso, parâmetros técnicos;
- 4 redação das alternativas na forma de diretrizes técnicas.

Para isso, antes será necessário definir o problema inicial para assim, se avançar às chamadas categorias conceituais de informação, as quais definem os dados (assim como suas fontes e técnicas de coleta) desejados para o levantamento que levará à análise dos mesmos e à formulação de requisitos ou parâmetros técnicos, os quais, mais profundamente explorados, servirão de base para a geração de alternativas, ou seja, as diretrizes para a inserção dos dados variáveis, proposta desde trabalho.

3

Pesquisa e desenvolvimento

3.1

Definição do problema

A escolha do tema para esta pesquisa derivou da insatisfação existente, do autor e orientador, com a vasta maioria das formas com que são impressas as informações sobre a validade, principalmente, nas embalagens comerciais de produtos no geral. Muitas vezes o usuário sente-se confuso (como será apresentado a seguir a partir das entrevistas realizadas) ao tentar encontrar a informação que define a possibilidade ou não daquele produto poder ser consumido, seja no ato da compra ou posteriormente em um contexto privado, como em casa, podendo também, este usuário, programar seu consumo caso saiba até quando é aconselhado, evitando assim desperdícios ou poder saber quando foi fabricado, caso esta seja uma preocupação. Além, é claro, da relevância igualmente dada à legibilidade do código de lote, caso se necessite contato com o fabricante.

Assim, o enunciado definido para este Trabalho de Conclusão de Curso trata da formulação de diretrizes técnicas para orientar a inserção de datas de fabricação e de validade e código de lote em embalagens alimentícias industrializadas.

3.2

Levantamento de dados

O segundo passo desta pesquisa é a coleta de dados, para depois se poder extrair sentido deles através do processo de tratamento, ou análise. Mas antes disso, é necessário haver uma forma organizada de se reunir e levantar as informações, que podem facilmente se acumular e se perder com a falta de categorização, analogamente a cartas dispostas em uma mesa: quanto mais delas houver, maiores as chances de várias acabarem escondidas umas sob as outras.

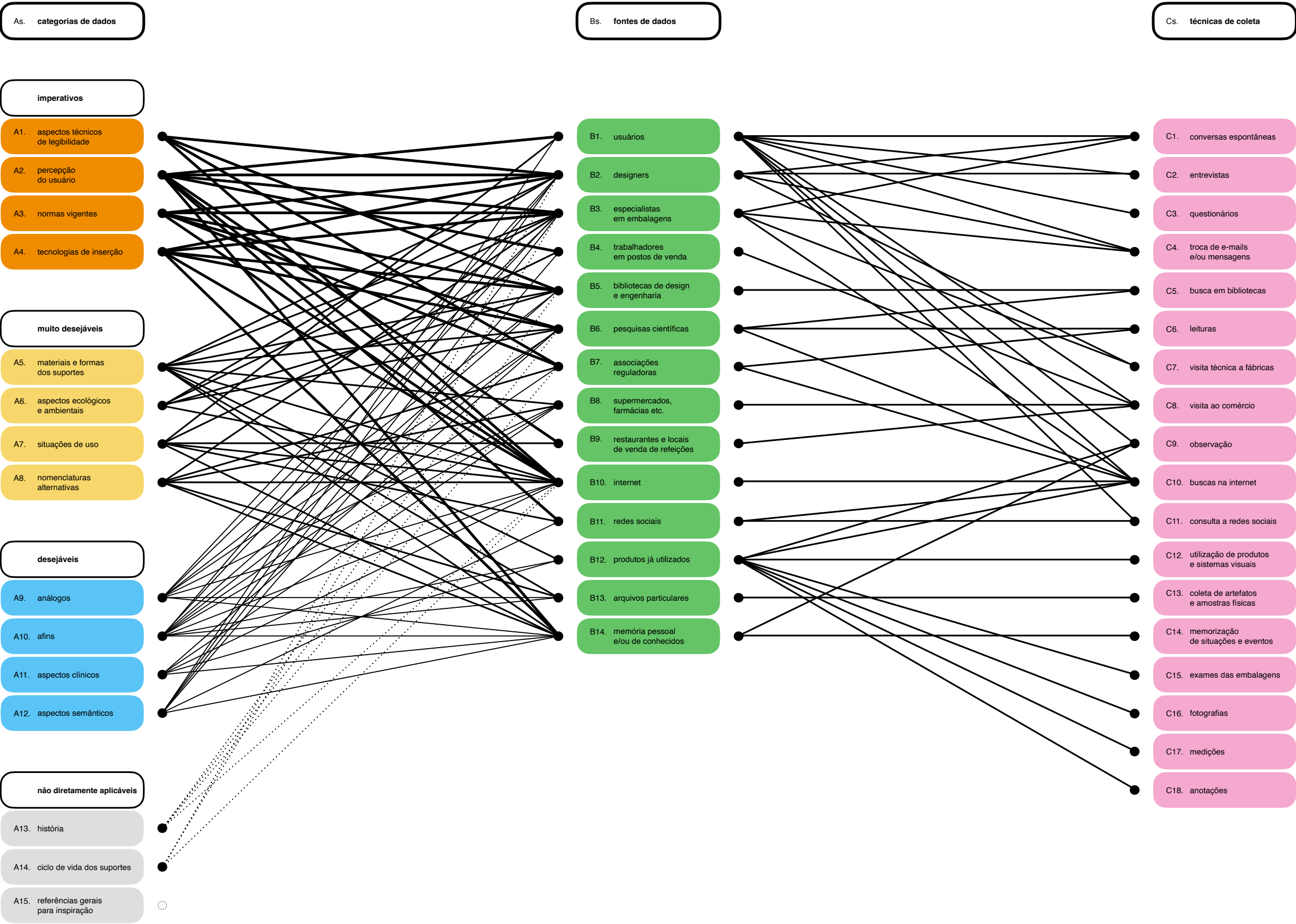
Sendo assim, resolveu-se identificar quais categorias de dados seriam necessárias, quais as fontes em que tais dados poderiam ser buscados e de quais maneiras (as chamadas técnicas de coleta) para, assim, retroativamente, se chegar às fontes e enfim, aos dados. Identificou-se cada uma dessas etapas com as três primeiras letras do alfabeto: A, B e C.

Portanto, tem-se os As: categorias de dados; os Bs: fontes dos dados; e os Cs: as técnicas de coleta para serem usadas nas fontes com objetivo de assim, se obter os dados, que são a base de toda pesquisa.

Cada uma das letras contém subtópicos, que são os tipos de dados, as fontes e modos de coleta de dados. Nota-se que há níveis hierárquicos de prioridade para cada tipo de dado, ou seja, sua relevância para a sequência da pesquisa e para o trabalho como um todo, partindo-se desde dados imperativos, para aqueles muito desejáveis, os desejáveis e por fim, outros não são diretamente aplicáveis (mas que podem vir a contribuir caso haja tempo para sua exploração, não sendo, porém, imprescindíveis).

Além disso, foi criado um esquema que conecta cada tipo de dado (As) com uma ou mais prováveis fontes de dados (Bs) para se encontrar as informações desejadas e, do mesmo modo, também se pode ligar uma determinada fonte a uma ou mais técnicas de coleta, ou seja, podendo-se ligar a fonte B2, por exemplo, às técnicas de coleta C1, C2, C4 e C7, para indicar, no caso, técnicas que podem ser usadas para conseguir extrair dados daquela determinada fonte, como os dados A1, A3, A5 e assim por diante. Na página seguinte, é ilustrado, em formato A3, o esquema criado para esta pesquisa.

Matriz das categorias conceituais de informação consideradas necessárias ou desejáveis da subfase de levantamento de dados



Esquema 1: Matriz das categorias conceituais de informação consideradas necessárias ou desejáveis da subfase de levantamento de dados. Fonte: o próprio autor.

3.2.1

Categorias conceituais de informação (As)

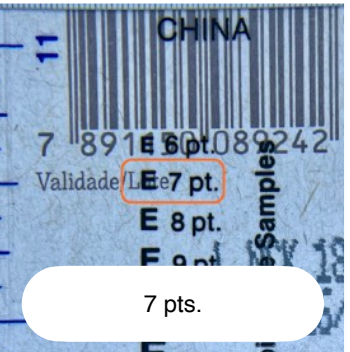
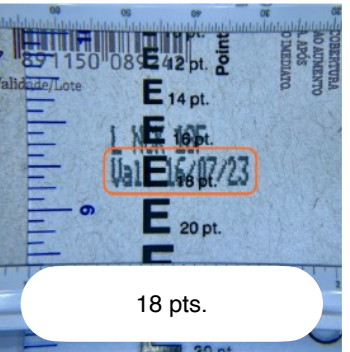
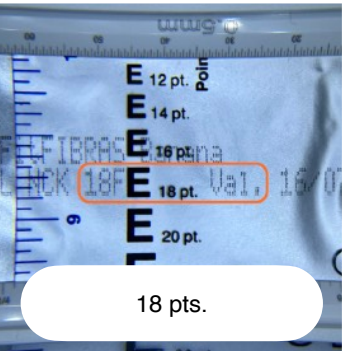
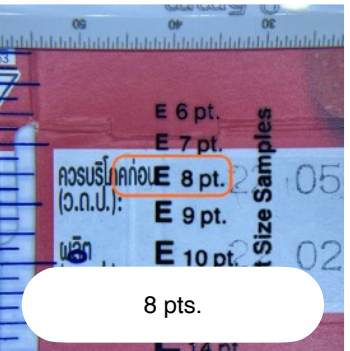
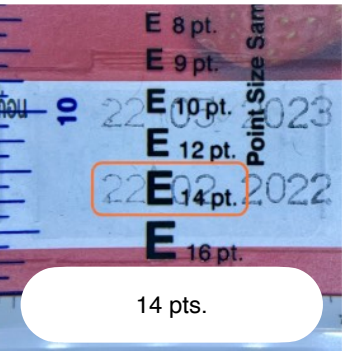
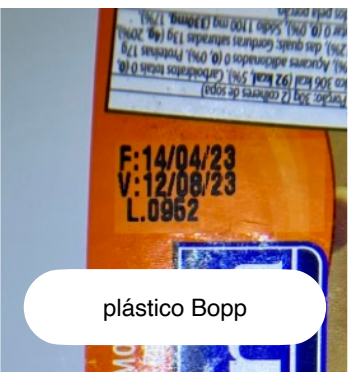
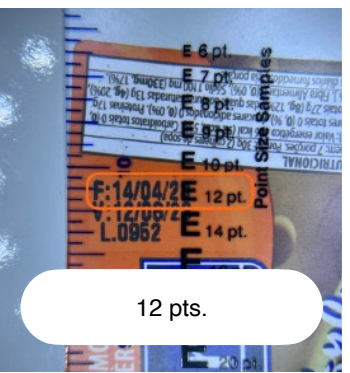
3.2.1.1

Dados imperativos

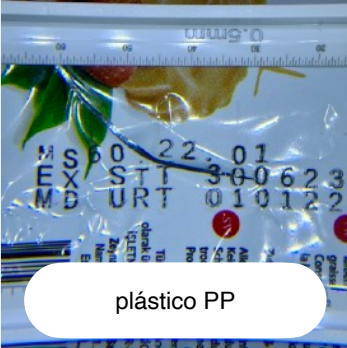
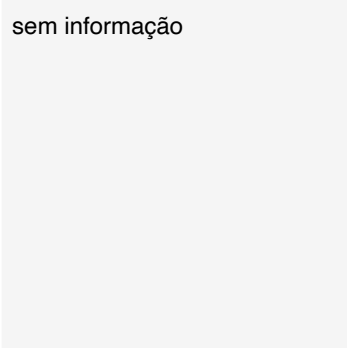
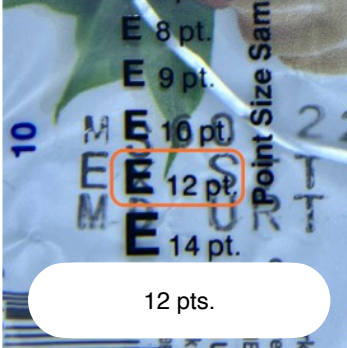
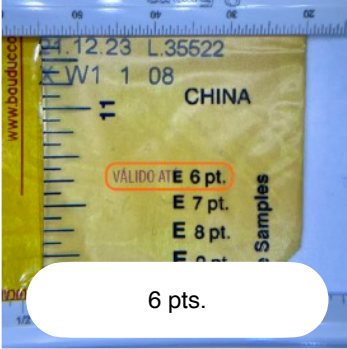
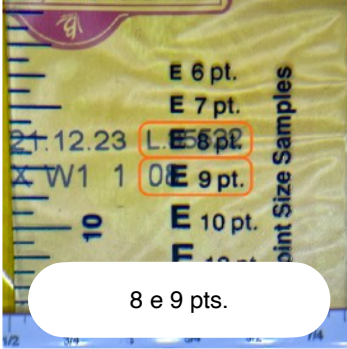
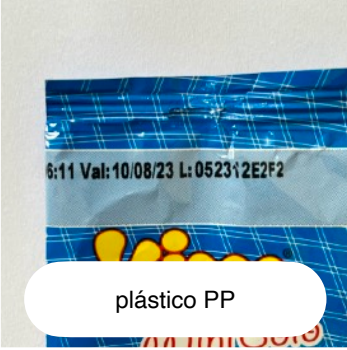
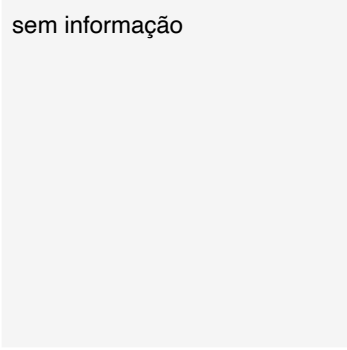
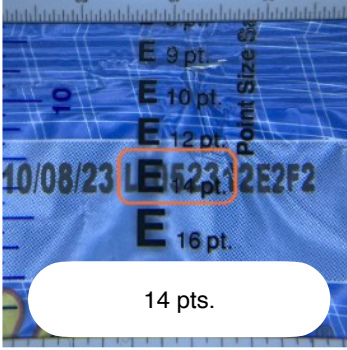
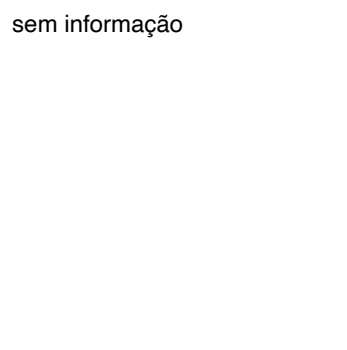
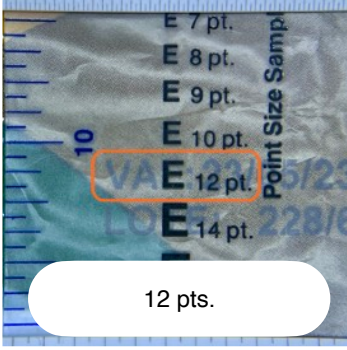
A1

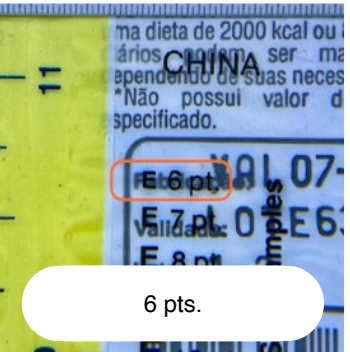
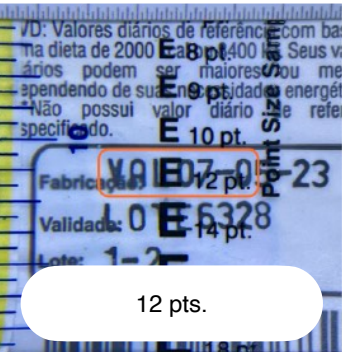
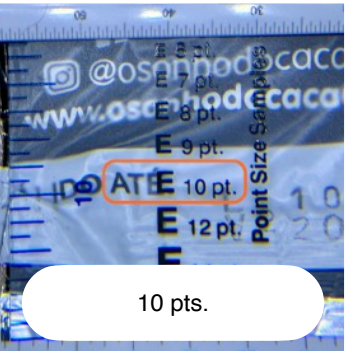
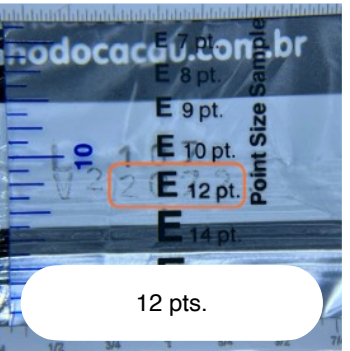
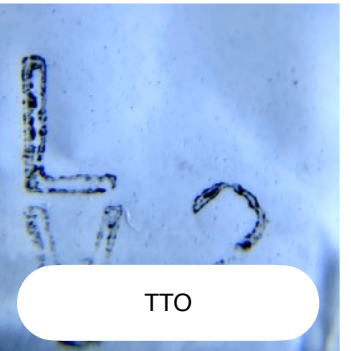
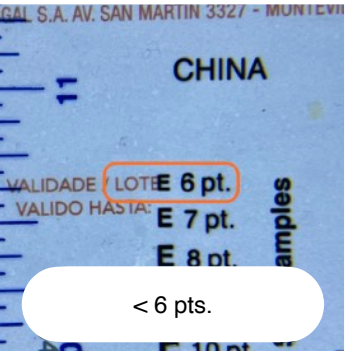
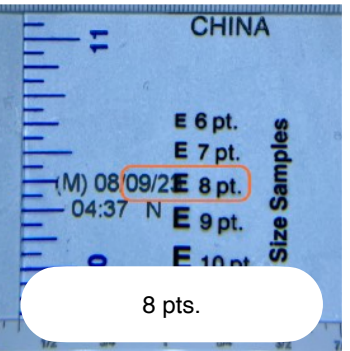
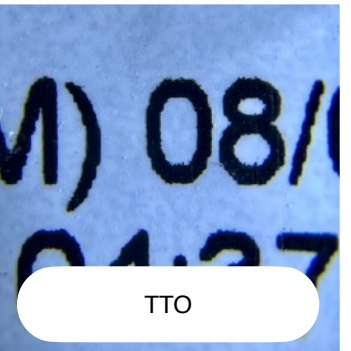
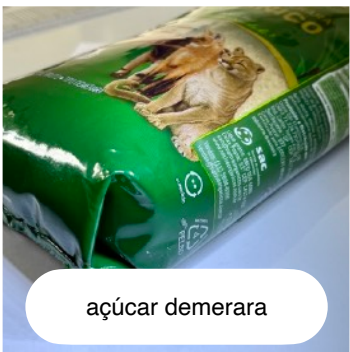
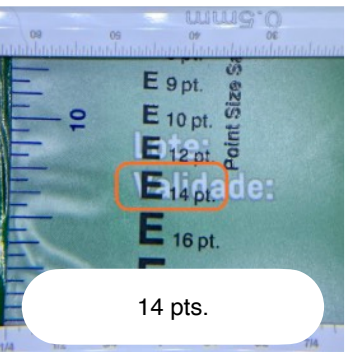
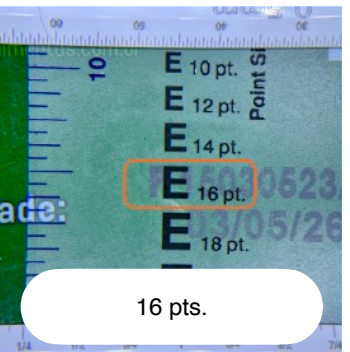
Aspectos de legibilidade e inteligibilidade

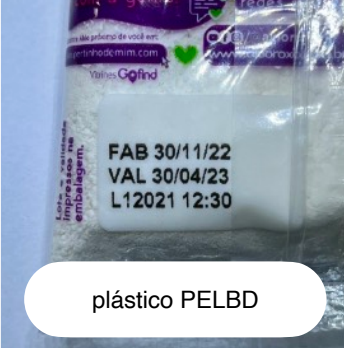
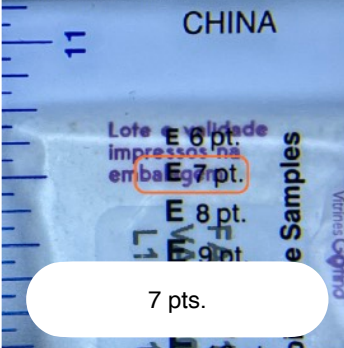
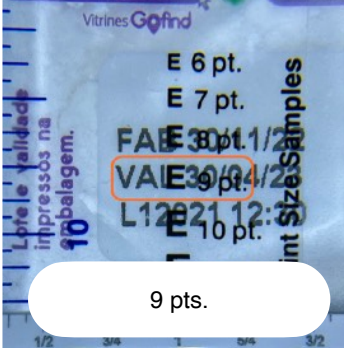
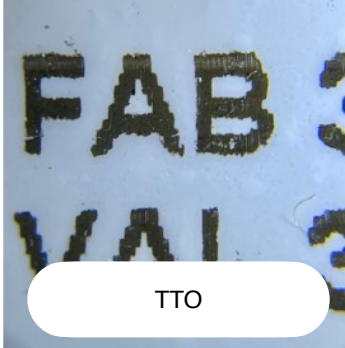
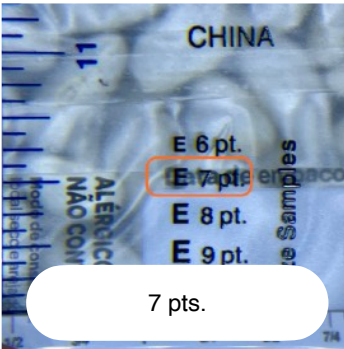
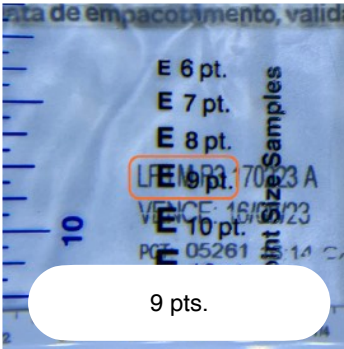
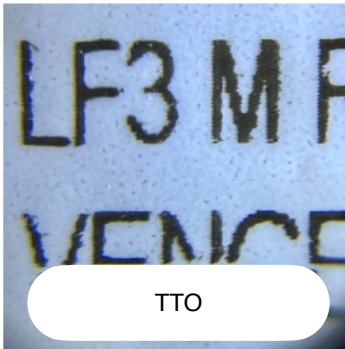
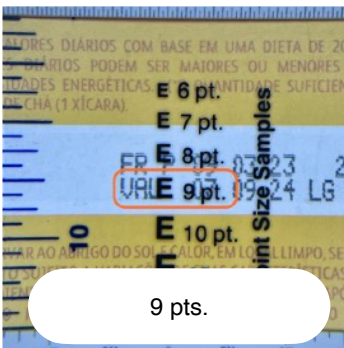
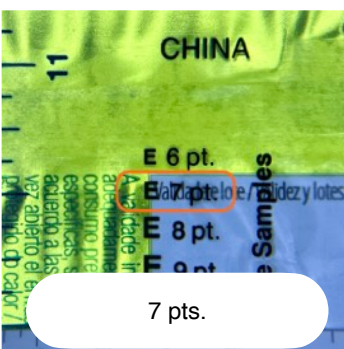
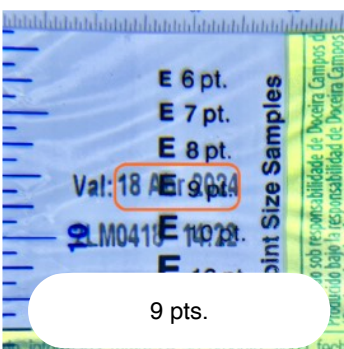
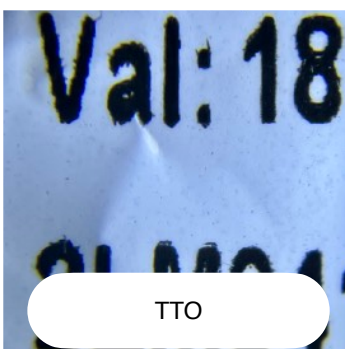
Nas 8 páginas seguintes é apresentada uma matriz expositiva e analítica de trinta e dois (32) exemplos selecionados de inserções dos dados variáveis em produtos alimentícios industrializados acompanhados de comentários e observações críticas de aspectos como visibilidade, legibilidade e inteligibilidade além de apresentar, em cada foto, legendas do nome do produto, material usado, o tamanho do corpo dos títulos e dos dados variáveis, em pontos, e por fim, a tecnologia utilizada na inserção desses dados. Nota-se que ao longo do relatório, nos tópicos seguintes, alguns dos aspectos como as tecnologias são explorados mais a fundo, sendo esta matriz apenas uma forma de identificação para exemplo e primeira demonstração do problema levantado.

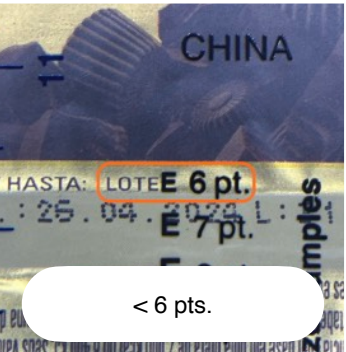
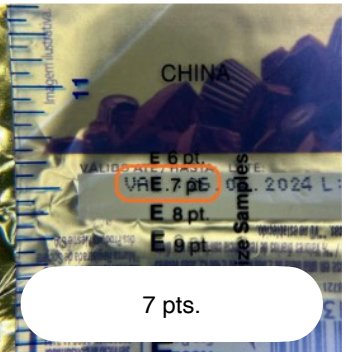
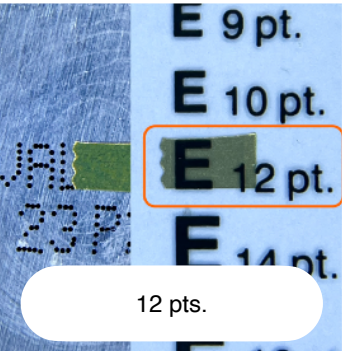
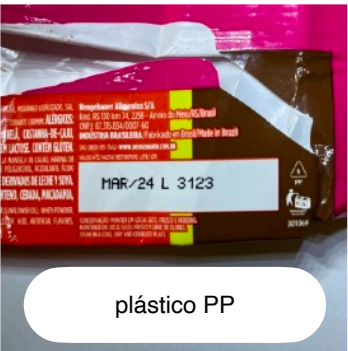
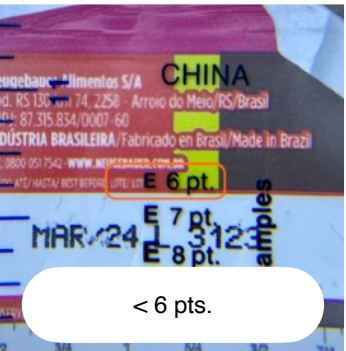
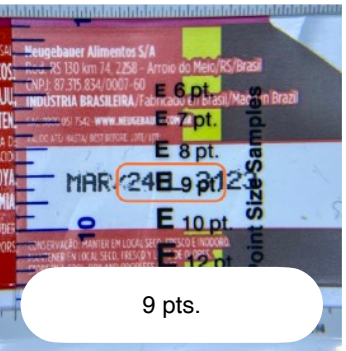
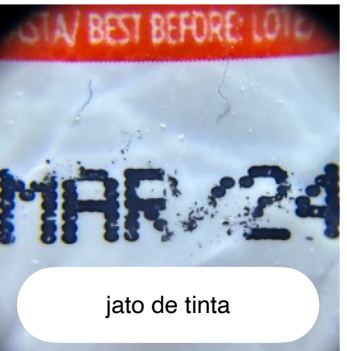
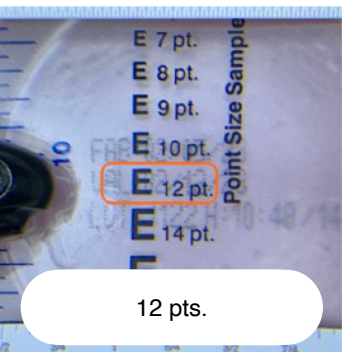
item	nome do produto	localização do dado e material usado	títulos (em pontos)	dados variáveis (em pontos)	tecnologia utilizada	observações e comentários analíticos e críticos sobre visibilidade, legibilidade e inteligibilidade
1	 barra de fibras	 papel cartão	 7 pts.	 18 pts.	 jato de tinta	Há contraste entre o texto e o fundo e os dados estão na mesma orientação que o título (horizontal) mas ambos, assim como o código de barras, estão perpendiculares ao resto do texto da embalagem; percebe-se que o projeto gráfico levou em conta um espaço generoso para a inserção dos dados variáveis, entretanto, a ordem das informações impressas (que além de desalinhadas com o título e abreviadas) é diferente da ordem do título: validade seguida do lote, o que acaba gerando certa desorientação. Além disso, a matriz de impressão possui definição mediana e o uso da tipografia condensada em um espaço tão generoso é desnecessário.
2	 barra de fibras	 plástico PP	sem informação	 18 pts.	 jato de tinta	Ainda fazendo parte da primeira embalagem desta lista, esta embalagem secundária também contém o lote e a data de validade, acompanhados do nome do produto, algo incomum de se encontrar e muito bem-vindo. O fundo metálico, apesar de reflexivo, fornece certo contraste ao texto, em preto, porém de média resolução. Neste caso, o lote novamente está vindo antes da data de validade (contrariamente ao título impresso no projeto da embalagem primária) e, desta vez, ambos estão na mesma linha, apesar do grande espaço disponível.
3	 biscoito em palito	 papel cartão	 8 pts.	 14 pts.	 hot stamping	Esta embalagem é de origem tailandesa e vê-se que os dados variáveis foram alocados em um retângulo branco também destinado ao código de barras de forma clara e localizada; a inserção está alinhada aos títulos e são apenas inseridos números, separados por pontos, com a data de validade acima da data de fabricação, não havendo registro de lote. O contraste da tipografia é baixo, oriundo possivelmente de falhas da tecnologia empregada mas o tamanho escolhido para a fonte é legível.
4	 requeijão	 plástico Bopp	sem informação	 12 pts.	 TTO	Neste exemplo de grande desafio, há uma tentativa de se criar um campo destinado aos dados variáveis, mas com baixíssima opacidade e posicionamento ruim, estando perpendicular ao nome do produto e na direção vertical oposta à da tabela nutricional, gerando desorientação visual. Indicam-se as datas de fabricação e validade e o lote, nesta ordem, estando este último desalinhado com os demais e todos abreviados pela letra inicial ("F.", "V." e "L."). A matriz tem boa resolução e a cor preta do texto contrasta bem com o fundo laranja, porém a entrelinha estreita pode dificultar a leitura em certas situações, além de se destoar sintaticamente do resto da embalagem, criando uma massa visual forte.

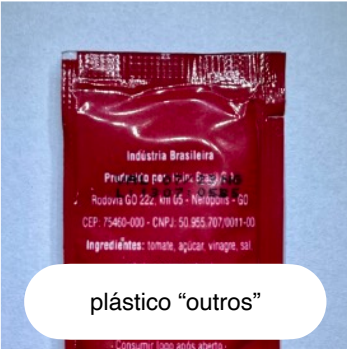
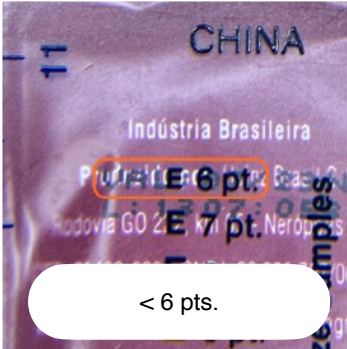
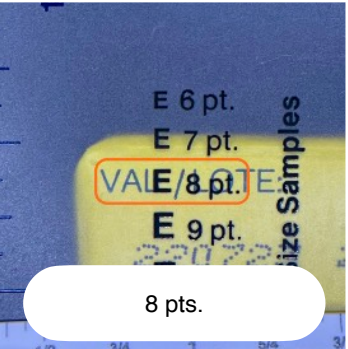
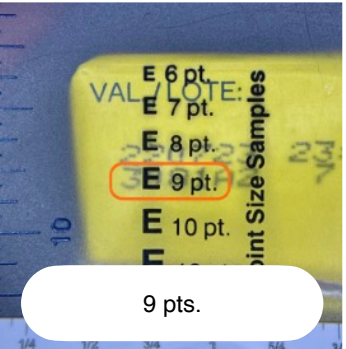
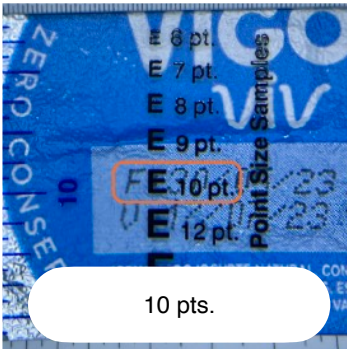
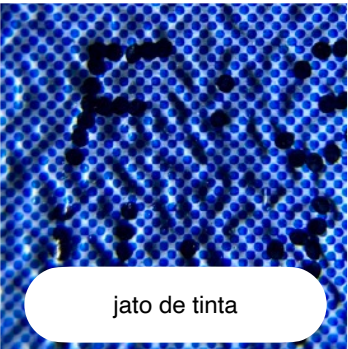
Quadro 1 — Matriz expositiva e analítica de 32 exemplos, sem ordem específica, de inserções dos dados variáveis em produtos alimentícios industrializados. Fonte: o próprio autor.

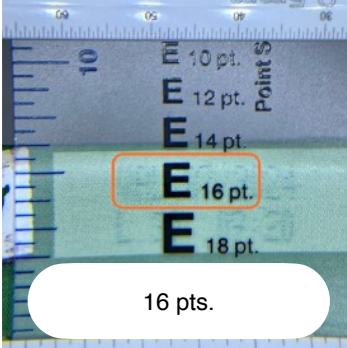
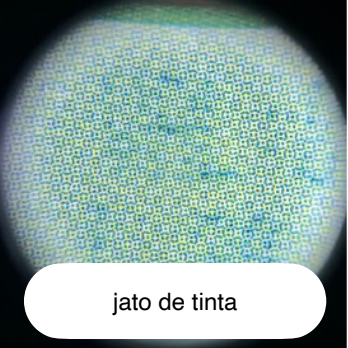
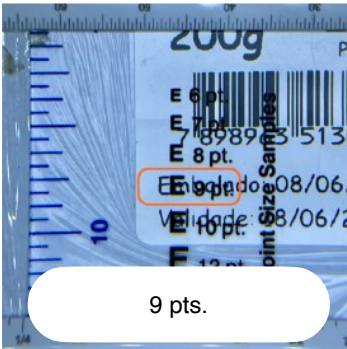
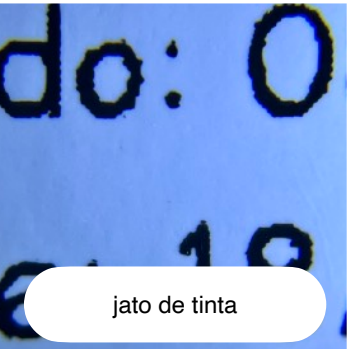
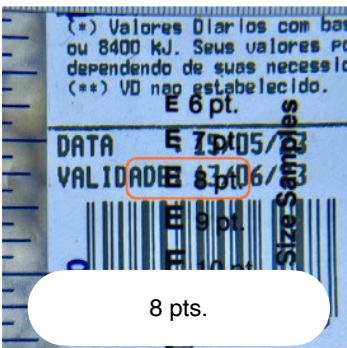
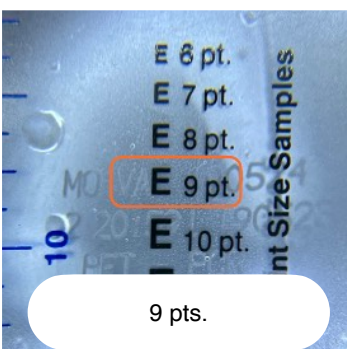
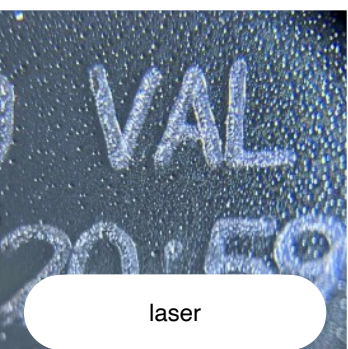
item	nome do produto	localização do dado e material usado	títulos (em pontos)	dados variáveis (em pontos)	tecnologia utilizada	observações e comentários analíticos e críticos sobre visibilidade, legibilidade e inteligibilidade
5	 doce de tâmaras	 plástico PP	 sem informação	 12 pts.	 TTO	Esta outra embalagem é de origem turca e o registro das informações variáveis não tem local definido no projeto gráfico pré-existente, sendo marcado em uma camada logo acima do mesmo, indiferente a quaisquer elementos do fundo. Nota-se, logo, a quantidade de caracteres que abreviam termos em inglês como “expedition” acompanhado de siglas desconhecidas. A tipografia é notada toda em caixa alta e não há nenhuma divisão, utilizando-se o formato ddMMaa. A matriz tem resolução mediana-baixa e há certo contraste do texto preto com o fundo no local em que a inserção foi feita.
6	 biscoito wafer	 plástico PP	 6 pts.	 8 e 9 pts.	 TTO	Neste produto, há a reserva de um local para a inserção dos dados variáveis, os quais têm seu título localizado na parte inferior, não havendo hierarquia alguma. A validade é notada da forma dd.MM.aa em algarismos numéricos e é acompanhada de muitas outras informações circundantes que atrapalham a compreensão, possivelmente o código de lote, não indicado no título. O contraste do preto com o fundo amarelo é bom e a tecnologia empregada fornece boa resolução para a leitura, entretanto parece que se utilizou dois corpos na impressão, relativamente pequenos comparado ao espaço para eles reservado.
7	 minibolo	 plástico PP	 sem informação	 14 pts.	 TTO	Mesmo pequena, o projeto desta embalagem se ocupou em reservar uma faixa que ocupa a parte superior da embalagem, de lado a lado e na parte frontal, para a impressão da validade e do lote, inseridos com boa resolução apesar de, mais uma vez, o tamanho de corpo de texto ocupar de forma ineficiente o espaço reservado para ele. O fundo claro contrasta relativamente bem com a tipografia escolhida, em negrito e na cor preta.
8	 linhaça triturada	 plástico PELBD	 sem informação	 12 pts.	 TTO	Nesta embalagem de farinha de linhaça, nota-se que não há nenhum campo específico delimitado e reservado à impressão dos dados variáveis e eles ocupam duas cores de fundo diferentes (marrom claro e verde escuro), com contrastes não muito adequados sobre ambas. Apesar disso, os dados estão alinhados à esquerda e há uma boa compreensão da ordem de leitura. Empregou-se a tipografia toda em caixa alta e a data no formato dd/MM/aa, impressa com uma matriz de resolução razoável e em bom tamanho.

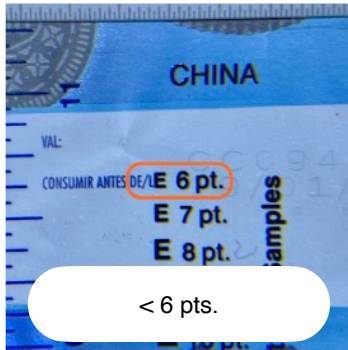
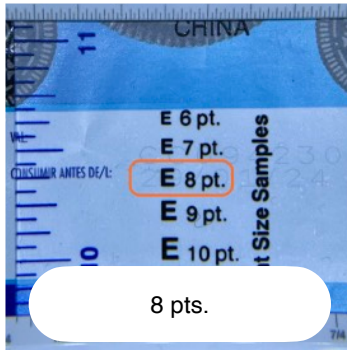
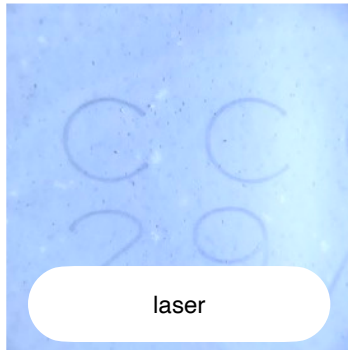
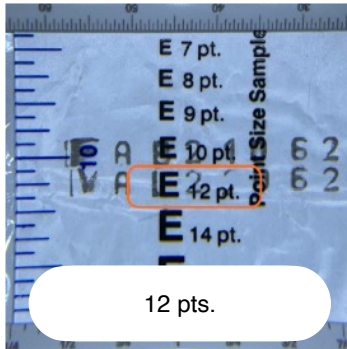
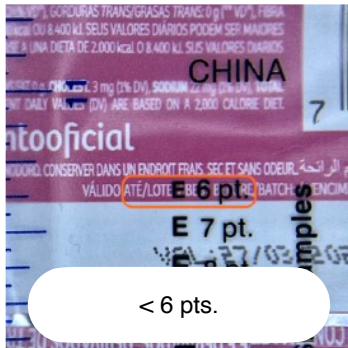
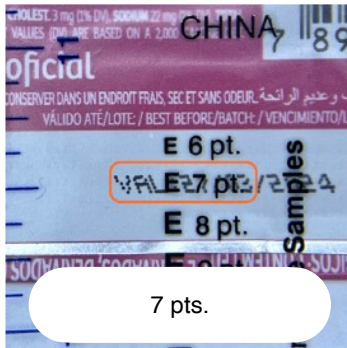
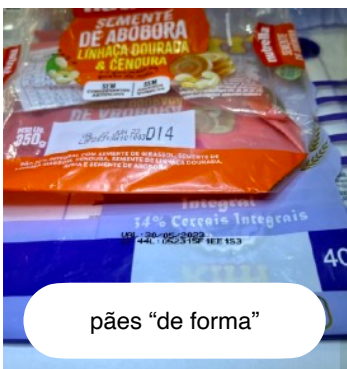
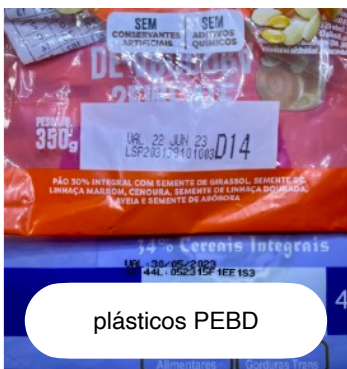
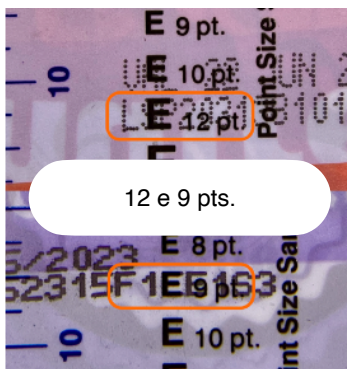
item	nome do produto	localização do dado e material usado	títulos (em pontos)	dados variáveis (em pontos)	tecnologia utilizada	observações e comentários analíticos e críticos sobre visibilidade, legibilidade e inteligibilidade
9	 flocos de milho	 plástico PEAD	 6 pts.	 12 pts.	 hot stamping	Esta embalagem sugere inicialmente, em seu projeto gráfico, um ótimo local para a inserção dos dados, em que se localizam os títulos de fabricação, validade e lote com bom espaçamento entre eles e todos alinhados à esquerda dentro de um retângulo com cantos arredondados que os circunda. Entretanto, a inserção final dos dados que, apesar de legível, avança sobre o texto original e quebra toda a ordem prevista, colocando-se a validade no local da fabricação e o lote na validade seguidos de “1-2”, na terceira linha. É um exemplo marcado pela possível falta de conexão entre quem projeta e quem aplica, o escritório e a fábrica.
10	 alfajor	 plástico PP	 10 pts.	 12 pts.	 TTO	O exemplo ao lado traz, do mesmo modo que o anterior, uma boa intenção ao reservar todo o comprimento paralelo à aba da embalagem à inserção dos dados, entretanto, a tecnologia utilizada gera grande ruído, repetindo duas vezes as mesmas informações ao longo do produto e com péssima qualidade de resolução, além do fato que no título se coloca “válido até” e o primeiro dado que se lê é “L 107”, o lote, sem contar que o primeiro algarismo após o “V”, de validade, na linha seguinte, está desalinhado da base. Peca em visibilidade, legibilidade e inteligibilidade, completamente.
11	 torrada integral	 plástico PP	 < 6 pts.	 8 pts.	 TTO	No exemplo desta embalagem de torradas, há um grande espaço reservado aos dados variáveis, entretanto, a impressão está perpendicular ao título, o que prejudica a sequência de leitura e é escrita em um corpo pequeno. Logo antes da data de validade, há a inscrição “(M)”, algo totalmente insignificante ao usuário. A resolução da inserção é boa, mas o tamanho não, faltando melhor aproveitamento e melhor comunicação das informações, dado que o título traz até mesmo duas línguas diferentes para enunciar, logo abaixo, as informações relevantes.
12	 açúcar demerara	 plástico PELBD	 14 pts.	 16 pts.	 TTO	Neste exemplo se insere o texto preto em um fundo verde escuro, com bom contraste, talvez derivado do bom tamanho da fonte, com 16 pts. Há um generoso espaço cedido ao lote e à validade, porém se marca logo na frente a letra “F”, que pode remeter à fabricação, ou talvez faça parte do código do lote, há ambiguidade. De qualquer forma, a resolução da inserção é boa e mesmo com a falta de alinhamento em cada linha das informações, é possível se compreender cada um dos dados.

item	nome do produto	localização do dado e material usado	títulos (em pontos)	dados variáveis (em pontos)	tecnologia utilizada	observações e comentários analíticos e críticos sobre visibilidade, legibilidade e inteligibilidade
13	 tapioca	 plástico PELBD	 7 pts.	 9 pts.	 TTO	Nesta embalagem, de estrutura transparente, houve a preocupação em se criar um local para inserção dos dados, porém o conteúdo está perpendicular ao título, que quase não se lê, na lateral. A notação é clara, com bom contraste e consta, alinhados, as datas de fabricação e validade e o lote, abreviados.
14	 feijão branco	 plástico PELBD	 7 pts.	 9 pts.	 TTO	Exemplo muito similar ao anterior, em que se criou um campo vasto para inserção dos dados mas sendo utilizado ineficientemente, com uma fonte de peso leve, com média para baixa resolução, em que as informações não condizem com a ordem proposta pelo título: data de empacotamento, validade e número de lote, sendo apresentadas de forma confusa e inconclusiva, com a presença da letra “L” na primeira linha, seguida de uma data em meio a outros códigos e a data de validade notada como “VENCE” na linha seguinte. Além disso, a última linha apresenta uma informação incompreensível ao usuário.
15	 caixa de chá	 papel cartão	sem informação	 9 pts.	 jato de tinta	Nesta caixa de sachês de chá houve a reserva de uma faixa ao lado direito da embalagem para a inserção dos dados, contudo, a resolução da impressão com tinta é baixa. Nota-se que se abreviou, possivelmente a data de fabricação como “FR P”, algo incomum e confuso e se separam as datas apenas por espaços, sem elementos como barras ou pontos, no formato dd MM aa. Além disso, o código do lote encontra-se na mesma linha da data de validade, logo abaixo de um horário, que não se sabe se ele faz parte do lote ou da data de fabricação na primeira linha.
16	 biscoitos de nata	 plástico PP	 7 pts.	 9 pts.	 TTO	Outro caso em que não há coerência sintática entre o título e o conteúdo, com baixo aproveitamento do campo destinado aos dados variáveis, apesar da resolução razoável, mas tamanho de fonte diminuto. Nota-se que neste exemplo se utilizou o formato dd MM aaaa, em que o mês foi escrito por extenso, abreviado na terceira letra, e também escrito sem elementos que separem os elementos.

item	nome do produto	localização do dado e material usado	títulos (em pontos)	dados variáveis (em pontos)	tecnologia utilizada	observações e comentários analíticos e críticos sobre visibilidade, legibilidade e inteligibilidade
17	 chocolate	 plástico PP	 < 6 pts.	 7 pts.	 jato de tinta	Exemplo bem demarcado no projeto da embalagem, que delimita um campo para a inserção dos dados, de fundo claro e menos reflexivo que o acabamento metálico da embalagem no geral. O texto segue a orientação e formato do título, sendo escrito todo na mesma linha ao invés de cada categoria de dado estar em uma linha, e falta contraste, o tamanho do texto e o aproveitamento do espaço não são eficientes e a resolução da matriz é baixa, dada a natureza da tecnologia de jato contínuo de tinta (na sigla do inglês, CIJ).
18	 refrigerante	 alumínio	sem informação	 12 pts.	 jato de tinta	Neste outro exemplo, impresso utilizando-se a mesma tecnologia que o anterior, há falta de contraste entre o preto pontilhado com o fundo cinza, do metal, que além de ser reflexivo devido à concavidade da lata, contém linhas em orientação inclinada, como se vê na última foto, derivadas de seu processo de produção, que prejudicam a leitura. A validade é notada no modelo ddMMaa, com todos os números juntos, sem separação e é precedida da inscrição “SP9”, mais uma vez sem significado útil ao usuário. Não há data de fabricação e o lote, supostamente, é o que está escrito na segunda linha.
19	 chocolate	 plástico PP	 < 6 pts.	 9 pts.	 jato de tinta	Caso em que quase todas as informações do verso da embalagem são ilegíveis, incluindo o título dos dados variáveis, porém há um campo destinado à validade e ao lote, impressos com bom contraste, mas com uma impressão que se desfaz rapidamente, devido à tecnologia empregada em conjunto com o material plástico reflexivo de baixa fixação, perdendo-se contraste entre figura e fundo e a própria informação.
20	 doce de leite	 plástico PET	sem informação	 12 pts.	 jato de tinta	Dados localizados ao fundo da embalagem, sem qualquer tipo de fundo senão a cor do produto quando presente. As informações são impressas por tinta com baixa resolução e pode se desgastar facilmente. Apesar disso, devido ao espaço disponível, emprega-se um tamanho legível de fonte e cada categoria de dado está em uma linha, abreviados.

item	nome do produto	localização do dado e material usado	títulos (em pontos)	dados variáveis (em pontos)	tecnologia utilizada	observações e comentários analíticos e críticos sobre visibilidade, legibilidade e inteligibilidade
21	 pote de geleia	 aço	sem informação	 10 pts.	 jato de tinta	Nesta embalagem de vidro e tampa de aço, se preferiu imprimir as informações dos dados variáveis na pequena espessura da tampa, arredondada. Além do tamanho da fonte e sua média para baixa resolução, a grande presença de números espaçados e sem indicações de qual deles seria a data de fabricação ou a validade força o usuário a associar, caso consiga ler, que o ano de 2020 deve remeter à fabricação e o de 2022, à validade, por ser posterior.
22	 sachê	 plástico “outros”	sem informação	 < 6 pts.	 jato de tinta	Embalagem diminuta, outro grande desafio, a menor de todas nesta análise, na qual, mesmo havendo espaços disponíveis na parte frontal, se preferiu jatear tinta sobreposta a outras informações na parte traseira, com baixíssimo contraste, altíssima confusão e quase ilegível. Nota-se que o corpo é menor do que 6 pontos e a resolução da impressão é precária, não sendo 100% opaca. Nota-se a data de validade e o lote, cada um em uma linha.
23	 leite	 longa vida	 8 pts.	 9 pts.	 jato de tinta	Exemplo de embalagem muito comum, a chamada longa vida, na qual a camada mais externa é uma fina camada de polietileno sobre papel cartão. A impressão de tinta traz contraste razoável entre figura e fundo, e se orienta na horizontal assim como o título, seguindo sua ordem, mas em formato sem qualquer separação, ou seja, ddMMaa.
24	 iogurte	 alumínio	sem informação	 10 pts.	 jato de tinta	Neste caso, a impressão foi feita sobre um lacre de alumínio maleável, visível assim que se interage com a embalagem em um campo destinado aos dados notados com médio para baixo contraste no modelo dd/MM/aa, seguidos, no caso da validade, de um horário, fato que pode gerar confusão e interrogação se a partir daquele determinado horário o produto já não será mais apto ao consumo ou o horário faz parte do lote, notado logo acima, possivelmente, como “LT” que se pode ler.

item	nome do produto	localização do dado e material usado	títulos (em pontos)	dados variáveis (em pontos)	tecnologia utilizada	observações e comentários analíticos e críticos sobre visibilidade, legibilidade e inteligibilidade
25	 ervilhas	 longa vida	sem informação	 16 pts.	 jato de tinta	Nesta embalagem há, da mesma forma, a reserva de um campo para os dados serem inseridos, mas mal se vê o que está lá, a resolução da impressão é baixíssima, porém utiliza-se a altura do campo toda, com bom aproveitamento e nota-se a validade no formato MM/aaaa, seguida do lote e horário abaixo.
26	 cogumelos	 plástico Bopp	sem informação	 9 pts.	 jato de tinta	Exemplo de uma etiqueta impressa e posteriormente adesivada ao filme plástico que cobre a bandeja de isopor. Localiza-se relativamente bem, logo após o código de barras, indicando com palavras completas, de forma clara e compreensível, as datas em que o produto foi embalado e sua validade, ambos no formato dd/MM/aaaa e com boa resolução.
27	 soja	 papel adesivo	sem informação	 8 pts.	 jato de tinta	Ainda outro exemplo de etiqueta, em que se usam as palavras completas, com “data” no lugar do que seria a “fabricação”, ou até “embalado”, como no caso anterior. O texto, desta vez, localizado acima do código de barras, tem corpo denso, escrito todo em caixa alta e com legibilidade razoável, apesar do tamanho diminuto de 8 pontos, além de apresentar bom contraste para leitura.
28	 água	 plástico PET	sem informação	 9 pts.	 laser	Neste caso, a inserção dos dados é feita sobre uma superfície plástica, transparente, rígida e arredondada com baixíssimo contraste com um corpo pequeno e de peso leve, que apesar da alta qualidade de resolução, como visto na última fotografia devido à tecnologia de laser, tem visibilidade ruim devido à falta de contraste, com texto e fundo transparentes, impactando negativamente na legibilidade. O formato da data de validade é notado sem elementos divisórios e é precedido pela inscrição de “MO”, mais uma vez, algo incompreensível ao usuário.

item	nome do produto	localização do dado e material usado	títulos (em pontos)	dados variáveis (em pontos)	tecnologia utilizada	observações e comentários analíticos e críticos sobre visibilidade, legibilidade e inteligibilidade
29	 biscoito doce	 plástico PP	 < 6 pts.	 8 pts.	 laser	Esta embalagem reserva um bom espaço para os dados, mas é precária em sua aplicação: não existe contraste, o corpo é finíssimo e claro, devido ao uso da tecnologia a laser para a inserção dos dados que favorece a durabilidade do registro mas dificulta, neste caso, a visibilidade e leitura. Mais uma vez, a ordem sugerida no título não é seguida, além de ele gerar confusão na compreensão se a data exibida é a data de validade “VAL:” ou a data de “consumir antes de”, que podem significar a mesma coisa para a maioria dos usuários, seguido de “/L” para indicar que existe um código de lote, supostamente.
30	 minipão	 plástico*	sem informação	 12 pts.	 hot stamping	Caso em que há apenas a inscrição das datas de consumo, em um envoltório plástico transparente, impresso com falhas, baixa resolução pelo processo de hot stamping e sem elementos divisórios entre as abreviações e as datas, criando formatos confusos (FABddMMaa e VALddMMaa) para a leitura e compreensão. *Obs.: houve dúvidas na identificação do material plástico, sem indicação.
31	 wafer recheado	 plástico PP	 < 6 pts.	 7 pts.	 jato de tinta	Outro caso em que se reservou todo o comprimento da aba da embalagem para inserção dos dados sob um título menor que 6 pontos, ilegível, e as informações carregam a peculiaridade de serem impressas em estilo itálico para o lado contrário, todas na mesma linha, mais uma vez sem aproveitar a totalidade do espaço e sem boa indicação se o horário logo após a data de “VAL:” é o lote ou talvez o horário de validade, se é que isso existe. A impressão com tinta tem média resolução e a matriz pontilhada não favorece a legibilidade, no formato dd/MM/aaaa.
32	 pães “de forma”	 plásticos PEBD	sem informação	 12 e 9 pts.	 jato de tinta	Por fim, são trazidos dois exemplos similares de uma mesma categoria que, por algum fator, apresenta certo padrão, independente da marca, os sacos de pães “de forma” apresentam um campo logo à frente da embalagem para gravação das informações, porém essas nem sempre se localizam dentro dele, de forma legível ou com bom aproveitamento do espaço destinado, como é possível conferir ao lado, em que, em uma delas, apesar de cada categoria de dados estar em uma linha, há a inscrição “D14” em um tamanho que ocupa ambas as linhas e na outra o corpo de texto é pequeno e foi impresso fora do campo, dificultando a leitura e compreensão.

A2

Percepção dos usuários

No quesito da percepção do usuário, tentou-se explorar como alguns usuários se sentem com relação ao tema das datas de validade dos produtos. Na maior parte das vezes, durante as entrevistas realizadas em supermercados ou por conversas espontâneas surgiram pistas e relatos sobre a geral dificuldade e frustração com o sistema visual que se tem hoje para tais informações.

Em conversa com Uelinton Manoel Pinto, engenheiro de alimentos e professor de microbiologia de alimentos da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo (FCF da USP), Átila Iamarino (Iamarino, 2023) discute o assunto da segurança alimentar, no qual o professor chama a atenção para o fato de cada consumidor ter uma percepção sobre a questão das datas de validade (metonímia para a categoria dos dados variáveis) que varia conforme sua faixa etária e escolaridade, mas também conforme a própria natureza do alimento do qual se trata, se é mais natural ou possui mais componentes processados e industrializados e, em última instância, o que sempre vale como espécie de “prova real” é a análise rápida das propriedades organolépticas, ou seja, sentir se o cheiro daquele alimento está bom ainda, sua cor, seu aspecto, textura, consistência etc. ao invés de se seguir estritamente as datas estabelecidas. O professor também ressalta que a durabilidade dos alimentos sofre o impacto de diversos fatores externos como o transporte das fábricas até os postos de venda assim como a forma de acondicionamento nos comércios e em casa, pelos consumidores. Em resumo, ele retoma que é sempre válido conferir como está o alimento, sensorialmente junto aos dados sobre tempo ideal de consumo. Talvez um iogurte, como dá o exemplo, tenha data de validade em um dia específico porém consumi-lo no dia seguinte não quer dizer que ele estará estragado, por isso, diz ele, vale sempre conferir, assim evitando o desperdício desnecessário de alimentos.

Durante as entrevistas realizadas em um supermercado, cinco consumidores e duas estoquistas foram abordados brevemente para uma entrevista de suas percepções do conceito de validade dos alimentos e se havia desafios no momento de localizar e interpretar essa informação nas embalagens e, no caso das estoquistas, como acontece, no local em questão, o controle dos produtos.

Seguem logo abaixo as respostas obtidas, primeiramente dos consumidores e logo em seguida, das duas estoquistas. Destaca-se que um critério para a realização das entrevistas foi abordar pessoas de diferentes faixas etárias, assim podendo-se extrair respostas vindas de gerações e pontos de vista dos mais diversos.

Usuária 1, 69 anos: “eu vou mais pelo aspecto de como está o produto, quando consigo ver né. E também tem uma coisa que é ele aqui no mercado e depois em casa. Aqui o pessoal não deixa passar da data escrita, é muito difícil encontrar produtos vencidos, é até proibido, aí em casa a gente pode esquecer, demorar mais pra usar, mas tem vezes que ainda está bom, mesmo quando passa, sabe? Acho que no fim o que importa é sentir que está bom, sem cheiro ruim, ver se a cor está como o esperado e é isso, porque é muito difícil controlar tudo.”

Usuário 2, 43 anos: “olha, eu aqui no mercado é só uma coisa ou outra que vou atrás procurar viu, quando me pedem pra ver, porque nunca tive problema, acho que daí é chegar em casa e quando for usar ver se está bom sempre né”. Perguntou-se se ele achava difícil encontrar os dados, quando fosse procurar, e disse “às vezes, geralmente, parece que escondem da gente de propósito, escrevem tudo pequenininho, isso complica.”

Usuária 3, 28 anos: “então, eu aprendi que tem produtos que é mais importante olhar a data de fabricação do que a de validade, ou até o intervalo entre as duas, que pode mostrar se tem mais conservantes ou é mais natural também”. Perguntou-se, então, sobre o aspecto da legibilidade: “ler eu consigo sim, quando acho né. Tem umas embalagens que é impossível, você fica dando voltas e voltas e não acha, ou precisa ver a partir do reflexo da luz, é muito ruim. Podia aparecer que nem essas novas marcas da lupa, bem grande na frente!”

Usuária 4, 38 anos: “eu me preocupo tanto com o que compro quanto como está o estado do produto, pra mim, a validade é mais um detalhe, eu vejo primeiro, a coloração, a firmeza e nas embalagens mais fechadas vejo isso em casa, qualquer coisa posso voltar ao mercado e trocar se houver algum problema. Sobre a leitura, até dá pra ler sim, mas isso quando eu me preocupo em comprar bastante pra deixar guardado, sabe? Mas é meio ruim de achar, não costuma ser algo prático não”.

Usuária 5, 23 anos: “eu não olho muito quando compro no mercado, me preocupo mais em casa e tento lembrar se já está há um tempo guardado e que seria bom usar. Mas depende do produtos, se é leite, por exemplo, a gente já se preocupa mais lá em casa. Sobre a leitura, não tenho muito problema, mas de novo, depende da embalagem, em garrafas pets é terrível, realmente não dá pra saber mas se é uma coisa que demora pra vencer então nem me preocupo muito em ir atrás, presto atenção mais no que já conheço, no tempo, essas coisas.”

Estoquista 1, 18 anos, ao comentar sobre a forma como organizam as datas dos produtos, se utilizam de algum método ou sistema, analógico ou digital:

“sim, usamos, mas é à mão mesmo, cada corredor é da responsabilidade de um estoquista e aí ele ou ela já sabe onde ver, controlamos com uma tabela em uma prancheta mesmo, colocando os próximos vencimentos para ficarmos atentos sempre, mas não é nada muito complexo, é bem simples pra gente que já está acostumado.”

Estoquista 2, 26 anos, ao comentar, também como usuária, como interpreta a questão dos dados variáveis em termos de legibilidade e localização nas embalagens: “a maioria dos produtos não muda muito e já somos acostumados a saber, cada um no seu setor, onde encontrar a data pelo tipo da embalagem, mas eu acho confuso, principalmente pra quem não conhece ou tem alguma dificuldade na visão imagino, como a minha avó, por exemplo.”

Ainda em outras duas conversas, realizadas não mais em supermercados, uma usuária comentou pontualmente que, na visão dela, “a validade dos rótulos às vezes é menor que a validade do produto em si” e outro usuário declarou que: “eu acho mal feito, parece que falta preocupação e sempre tenho que caçar onde está essa informação, se é que ela aparece toda reunida e não como em casos que indicam a validade como ‘x’ meses após a data de fabricação, ou está escrito validade: vide embalagem, que não ajuda em nada, um cenário que não consegui nenhuma informação e ainda preciso voltar a buscar, até desisto”.

Em outro cenário, em 2017, um dos projetos de lei do site Plenarinho.leg.br, no qual se estimula, em crianças, a prática da criação de propostas para a Câmara dos Deputados, Bianca Oliveira, de 12 anos então, apresentou seu projeto de título “Padronização da data de fabricação e validade dos produtos”.

Nele, a autora mirim comenta, em sua justificativa: “em um determinado dia eu estava acompanhando minha mãe em um supermercado quando uma senhora idosa perguntou-me onde estava a data de validade de um produto que ela segurava. Peguei-o, localizei a informação e li para ela. Nesse momento, vi que tinha algo errado na grafia dessa importante informação. Não estava visível e com as letras e números muito pequenos. Comecei a observar outros produtos e vi que não há uma padronização. Uns tem escrita pequena demais, outros estão na cor da embalagem dificultando a visualização e a localização das datas de fabricação e validade. Então pensei que será de enorme contribuição à população a criação de uma lei que vise a padronização nas datas de fabricação e validade dos produtos, principalmente os alimentícios, medicamentos, de limpeza, perfumaria, entre outros” (Oliveira, 2017). Isto chamou a atenção de um dos deputados então em posse, Luis Tibé (Avante-MG) que propôs, em novembro daquele ano, o Projeto de Lei 9.216/2017 que altera o art. 31 da Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 (o Código de Defesa do Consumidor), para dispor sobre a forma de apresentação da data de fabricação e do prazo de validade nos produtos ofertados. Porém, desde então, o projeto tem sido apensado a outros e segue assim, sem sua oficialização como lei.

A3

Normas incidentes sobre a codificação dos dados variáveis em embalagens

Normas que regem, em específico, a inserção dos dados variáveis são escassas, voltando-se para formas de notação e a obrigatoriedade de determinadas informações, entretanto questões de diagramação e configuração visual propriamente ditas ainda não são bem abrangidas.

A história da obrigatoriedade dessa informação se inicia, no Brasil, na década de 80, a partir da Resolução CISA nº 10, de 31 de julho de 1984, sendo reforçada pela Lei Nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, o Código de Defesa do Consumidor, na qual o Art. 31, da Seção II, sob o Capítulo V, apresenta que: “a oferta e apresentação de produtos ou serviços devem assegurar informações corretas, claras, precisas, ostensivas e em língua portuguesa sobre suas características, qualidades, quantidade, composição, preço, garantia, prazos de validade e origem,

entre outros dados, bem como sobre os riscos que apresentam à saúde e segurança dos consumidores”.

Mais recentemente, a Resolução — RDC N° 727, de 1° de julho de 2022 (Anvisa, 2022) dispõe sobre a rotulagem dos alimentos embalados, definindo que: “a rotulagem não pode induzir o consumidor a equívoco, erro ou confusão em relação a natureza de informações como procedência, quantidade, validade, entre outros”. Também é declarada a necessidade da identificação do lote, por meio da letra ‘L’ ou por extenso, seguido do código. Para a validade, declaram-se alguns aspectos a serem seguidos como: ser precedida por uma notação como “validade”, “val.”, “consumir antes de...”, “vence”, entre outros, seguida da data numérica contendo o dia e o mês para produtos com menos de 3 meses de validade ou o mês junto ao ano, apenas, para produtos com prazo de consumo superior a três meses. E para alimentos congelados o prazo de validade deve ser acompanhado da temperatura de conservação, e possivelmente, o meio de conservação, como por exemplo “validade a -4°C (congelador)”, geralmente localizadas próximas às informações nutricionais.

Na mesma resolução, lista-se alimentos isentos da declaração obrigatória do prazo de validade, como frutas e hortaliças frescas, vinhos, produtos de panificação e confeitaria e vinagres, por exemplo.

A4

Tecnologias de inserção de dados

Os chamados datadores ou codificadores de datas são as soluções tecnológicas para a se inserir os dados após já aplicado o projeto gráfico (ou “arte”) nas embalagens, assim como estão diretamente ligados com a existência do problema de diagramação, legibilidade e inteligibilidade dos dados variáveis.

A variedade de tecnologias, como visto rapidamente da matriz de análise da categoria A1, dispõe uma ampla gama de escolhas para a indústria, em questões de custo, relação com o material das embalagens, velocidade da linha de produção e a durabilidade da informação impressa. Variedade esta, que conforme já comentado, também traz desafios ligados ao caráter singular de configuração de cada uma dessas tecnologias e suas limitações, exploradas a seguir.

As tecnologias mais comuns de datadores atualmente no mercado são os datadores inkjet, à base de tinta, que imprimem as informações sobre a embalagem assim como uma impressora convencional de escritório imprime as informações sobre o papel. Elas são divididas entre duas principais tecnologias: a chamada CIJ (da sigla, em inglês, para Continuous Inkjet) e TIJ (Thermal Inkjet). A primeira delas é amplamente adotada e reconhecida pelo seu padrão pontilhado de escrita, algo da natureza da tecnologia, que é ideal para linhas de produção de alta velocidade e pode ser utilizada em uma grande variedade de materiais e superfícies, planas ou côncavas (Videojet, 2022). A tecnologia TIJ tem o benefício da maior resolução de impressão e possibilidade de impressão de códigos complexos, contudo acaba sendo usada mais em embalagens de papel, caixas ou embalagens a vácuo (Videojet, 2022).



Fig. 1: comparação entre a aplicação das tecnologias CIJ e TIJ. Fonte: Weber Marking blog, 2021 (1)

Outra tecnologia são os datadores a laser, que marcam o material com um feixe de luz concentrada que vaporiza uma parte da superfície, com micrômetros de profundidade e deixam um registro permanente e de alta resolução, capazes de marcar a maior parte dos materiais e estruturas (flexíveis ou rígidas), podendo usar tecnologias como laser de fibra, laser de luz UV ou laser CO₂. Mesmo podendo ser empregados em uma variedade de materiais e superfícies, é uma tecnologia mais lenta e custosa e seu registro, do ponto de vista da legibilidade, é fino e, a depender do fundo no qual a informação é impressa, torna a visibilidade e legibilidade da informação nada ideal, mesmo em alta resolução.

(1) Disponível em: <https://www.weber-marking.com/blog/thermal-inkjet/>. Acesso em: 10 de jun. de 2024

Datadores hot stamp, os quais usam calor e pressão para se carimbar os dados, por meio de uma prensa manual ou automática, deixam um registro de baixa fixação, geralmente, e possuem a desvantagem de serem pouco configuráveis, possuindo tipos móveis finitos, em caixa alta, além de apresentar limitações no número máximo de caracteres que cabem em cada linha, em torno de 10.

Máquinas de termo transferência, a tecnologia TTO, do inglês *Thermal Transfer Overprint*, possuem escala muito maior que os datadores hot stamping e também se utilizam do calor para impressão em embalagens, com a vantagem de serem muito mais rápidas, permitindo um volume altíssimo de impressões ininterruptas e sendo capazes de prover boas resoluções para a leitura (300 dpi) (Videojet, 2023). Todavia, seu uso é limitado à impressão em plásticos flexíveis e laminados (plástico e uma fina lâmina de alumínio) e sua configuração também, pelo uso de tipos móveis pré-determinados, em uma só fonte e tamanho do tipo, como é visto abaixo:



Figs. 2, 3 e 4: datador térmico rotativo contínuo - modelo Cd-705. Fonte: Casa do Datador, 2017 (2)

A figura abaixo, retirada de um dos documentos disponibilizados por uma fabricante, ilustra melhor as possibilidades dos usos de cada uma das tecnologias de inserção dos dados de acordo com os materiais mais utilizados.

Coding technologies for your packaging type:						
Printing application	CIJ	TIJ	Laser	TTO	LPA	LCM
Bottles	✓		✓			
Aluminum cans, flexible pouches	✓		✓	✓		
Plastic bottles, caps, lids	✓		✓			
Paperboard, cartons	✓	✓				
Shrink wrap, boxes, trays		✓	✓		✓	✓

Fig. 5: relação de tecnologias de codificação e material da embalagem. Fonte: Videojet, 2022 (3)

(2) Disponíveis em: <https://www.casadodatador.com/datadores-termicos-rotativos/datador-termico-rotativo-contínuo-para-flow-pack-modelo-cd-705>. Acesso em: 4 de jun. de 2023.

(3) Disponível em: <https://global.videojet.com/wp-content/uploads/dam/pdf/NA%20-%20English/Brochure/br-beverage-us.pdf>. Acesso em: 26 de ago. de 2023.

Vale notar que os últimos tipos de tecnologias presentes na imagem (LPA e LCM) tratam da aplicação de outros tipos de códigos que existem nas embalagens, mas não serão abordadas no presente trabalho.

Há também os carimbos datadores manuais, que são uma tecnologia usada em pequena escala, nas quais configuram-se manualmente as datas e se aplica com tinta e pressão um registro de média ou baixa resolução na embalagem desejada, como exemplo, tem-se as etiquetadoras, que após configuradas manualmente, imprimem as datas em adesivos que são posteriormente colados sobre os produtos, usadas comumente em pequenos comércios ou feiras. Estas tecnologias já são previamente programadas e, para uma maior configurabilidade, seria necessário se reprojeter o modo como funcionam, portanto também saem do escopo deste trabalho, que irá focar suas diretrizes para cenários com tecnologias configuráveis e de maior escala.



Fig. 6: carimbo manual.
Fonte: Kalunga, 2023 (4)

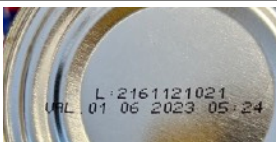
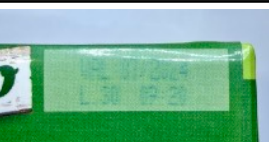
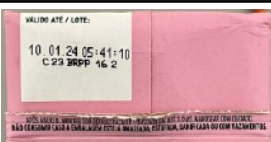
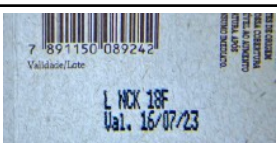
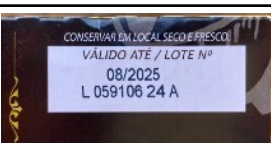
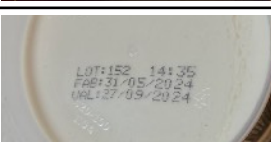
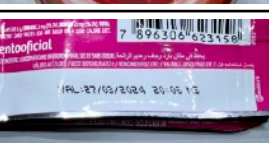
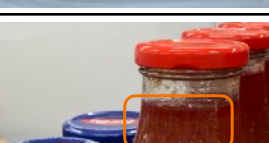
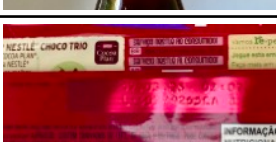
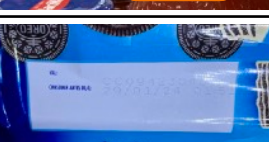
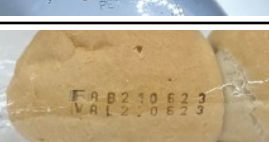
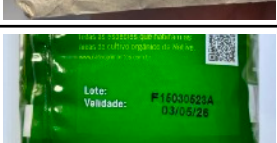
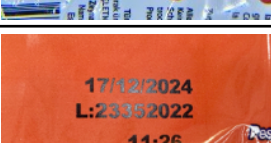


Fig. 7: etiquetadora manual.
Fonte: Magazine Luiza, 2023 (5)

Na próxima página é ilustrada uma matriz taxonômica da relação entre as tecnologias de inserção, os continentes (embalagens) e os conteúdos (alimentos), com exemplos visuais para ilustrar melhor as aplicações de cada uma das informações apresentadas nesta categoria de dados do trabalho.

(4) Disponível em: <https://www.kalunga.com.br/prod/carimbo-auto-entintado-com12-dizeres-s120-w-nova-era-cx-1-un/194369>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

(5) Disponível em: <https://www.magazineluiza.com.br/etiquetadora-manual-rotuladora-de-preco-codigo-profissional-ofertas-referencia-etiquetar-precifica-fixxar-mx2316-2-linhas-imp-c-10-digitos/p/ckbk8b2jk5/pi/etiql/>. Acesso em: 10 de jun. de 2024.

tecnologia de inserção dos dados variáveis	material do continente (embalagem)	exemplos de conteúdo (alimento)	exemplos visuais do resultado da inserção de dados variáveis em diferentes materiais e continentes de determinados conteúdos			
jato de tinta	alumínio (latas e lacres)	sucos, bebidas gaseificadas, lacre de iogurtes, manteigas, entre outros				
	aço (latas e tampas)	molhos, conservas, óleos, achocolatados e mais				
	embalagens longa vida	sucos, chás preparados, leites, água de coco, água mineral, molhos e conservas				
	papel cartão	barras de fibras, farináceos, biscoitos, caixas de chá, achocolatados e mais				
	PET e plásticos rígidos (garrafas e potes)	água mineral, sucos, leites, bebidas gaseificadas, óleos, doces, condimentos e mais				
	plásticos flexíveis (como PP, entre outros) e laminados	biscoitos, chocolates, grãos, farináceos, laticínios, pães, bolos, sachês e etiquetas				
	vidro (garrafas e potes)	água mineral, sucos, azeites, bebidas gaseificadas, conservas, doces e mais				
laser	laminados	biscoitos, chocolates, laticínios, entre outros				
	PET (garrafas e potes)	água mineral, sucos, bebidas gaseificadas, leites, laticínios, doces e mais				
hot stamping	plásticos flexíveis (como PP, entre outros) e laminados	pães, doces e petiscos artesanais, farináceos, grãos, entre outros				
termo transferência (TTO)	plásticos flexíveis (como PP, entre outros) e laminados	biscoitos, chocolates, grãos, farináceos, laticínios, pães, bolos, sachês, picolés e mais				

Quadro 2 — Matriz taxonômica da relação entre as tecnologias de inserção, os continentes (embalagens) e os conteúdos (alimentos). Fonte: Andrade, 2024

Outro ponto de grande importância que se quis explorar foi a opinião de designers que trabalhem no campo das embalagens, ligados à realização de projetos gráficos ou ligados às máquinas e linhas de produção.

Para isso, foi realizada uma entrevista através da plataforma de videoconferências Google Meet no dia 22 de maio de 2024 e seguem, nos próximos parágrafos, dados relevantes colhidos durante a oportunidade.

Primeiramente, quanto às questões de posicionamento, o designer comentou que, ao receber a chamada “planta técnica” da embalagem, os fabricantes previamente indicam o local reservado para a indicação dos dados variáveis, permitindo, ocasionalmente, a criação de um campo (um retângulo branco, por exemplo) para a futura inserção dos dados, podendo este estar ou não acompanhado de títulos que fazem parte e são impressos juntos ao projeto.

Comentou-se ser um aspecto difícil o controle, em específico, sobre a impressão dos dados pois isso acontece em outro local, nas linhas de produção das fábricas, sendo de responsabilidade e decisão dos fabricantes.

Outro ponto levantado foi a variedade de embalagens, materiais e formas de grafia dos dados, como por exemplo as impressoras jato de tinta, que são as mais utilizadas, por serem rápidas e eficientes em registrar informações.

E como já comentado anteriormente, a escala que tais processos ocorrem é imensa, e tende a ter um espaço restrito para grandes mudanças, devendo estas serem muito bem planejadas.

Ao fim, discutiu-se o papel das fabricantes das máquinas de datação, outro ponto muito vasto no qual há todas as possibilidades, que são escolhidas pela indústria a depender da necessidade de cada linha produtiva, ou seja, cada tipo de produto e se é adequada ao controle da fábrica no geral.

Os designers, portanto, deixam, como indicado tecnicamente, o espaço reservado para se colocar os dados variáveis, mas, como foi dito, “ninguém vai perguntar se está bom”, o que é precisamente a questão norteadora do problema levantado neste trabalho.

3.2.1.2

Dados muito desejáveis

A5

Materiais e formas dos suportes

Como já ilustrado na matriz de exemplos da categoria A1, há uma vasta gama de materiais utilizados nas embalagens, o que se torna um grande desafio para a inserção dos dados variáveis e para a permanência desses. A escolha prévia do material, feita por outro campo profissional, pode implicar diferentes possibilidades de configuração formal da embalagem e da superfície de impressão, uma estrutura mais flexível ou mais rígida e define, também, se o produto poderá ficar armazenado em um local como um congelador, que é frio e úmido, ou se ele poderá ser exposto à luz do sol ou sofrer grandes variações de temperatura.

Todos esses aspectos acabam influenciando diretamente a escolha do material e do modo de inserção dos dados. Há casos até em que os próprios ovos são um suporte natural para a impressão, uma forma orgânica arredondada.

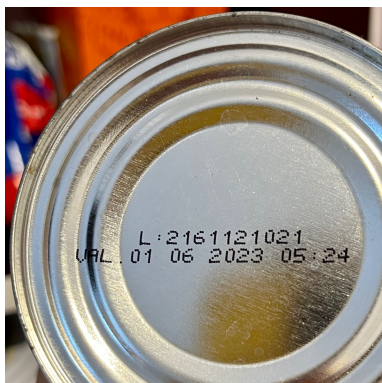


Fig. 8: impressão em aço.
Fonte: o próprio autor, 2023.



Fig. 9: impressão em plástico.
Fonte: o próprio autor, 2023.



Fig. 10: impressão em ovos.
Fonte: Videojet, 2024 (6)

A6

Aspectos ecológicos e ambientais

Um ponto fundamental da motivação desta pesquisa é a relação do alimento, seu tempo de consumo e o desperdício. Um estudo realizado nos Estados Unidos (Leib et. al., 2013) apresenta que as perdas de muitos alimentos ainda dentro de seus prazos para consumo, em uma estimativa conservadora na casa dos 160 bilhões de *pounds* (aproximadamente 72,5 bilhões de quilos) de comida por ano no país em questão, e como a inserção confusa de dados variáveis é um fator que contribui para isso.

O relatório também traz notícia de outro estudo realizado no Reino Unido pela Wrap, uma organização sem fins lucrativos que explorou a conexão entre o desperdício de comida e a rotulagem de datas nos alimentos e estimou que a confusão gerada pelas informações impressas sobre dados como a validade podem contar cerca de 20% de um desperdício evitável em casas britânicas e da Europa como um todo (Leib et. al., 2013). Algo que representa um volume imenso de perdas. Nunca se produziu tanto, e se desperdiçou tanto também.

No Brasil, produtos com a data de validade vencida são as principais perdas nos supermercados, 42,5% do descarte é de não perecíveis e têm como causa a data de validade vencida. “Apenas em 2020, as perdas de perecíveis e não perecíveis por conta da data de validade expirada representaram R\$ 2,18 bilhões”, diz a ABIA (Malagutti, 2021).

A7

Situações de uso

Com os produtos em mãos, em um supermercado, em farmácias ou comércio no geral, mas também em contextos privados, como em casa ou em restaurantes, certas condições do ambiente podem se tornar variáveis para a análise das condições e situações de uso, que aqui se referem à leitura e compreensão dos códigos visuais das datas ideais para o consumo e/ou estoque daquele determinado produto.

Como variáveis, se pode ter:

A7.1

Iluminação

A iluminação do ambiente é um dado fundamental quando se trata da leitura em meios físicos, como é o caso de qualquer embalagem que podemos pegar em mãos. Ela pode ser de grande ajuda mas ao mesmo tempo é capaz de interagir com superfícies reflexivas, como metais, vidros ou impressões com acabamentos metálicos, podendo causar desconforto visual e prejudicar a capacidade de leitura quando atinge de forma direta a superfície material do produto e reflete aos olhos do usuário um grande *flash* de luz ao invés da informação desejada.

Todavia, se aplicada de forma difusa, ou também indireta, a iluminação traz conforto não apenas à visão mas aprimora a legibilidade tanto de produtos físicos quanto também de meios digitais. Neste quesito, o índice de reflexividade, tanto da superfície do material de que a embalagem é feita quanto do acabamento dado ao projeto gráfico aplicado sobre esse material são de grande importância para se levar em consideração.

Ao mesmo tempo, há exemplos atuais que dependem totalmente da iluminação para a leitura e compreensão, por meio de reflexos quando as informações são inseridas com a mesma cor de figura e de fundo, um caso não ideal de legibilidade, como se pode ver no segundo exemplo abaixo.

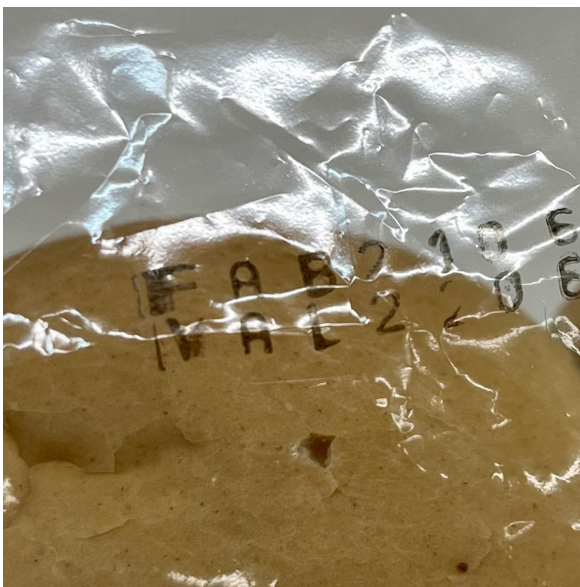


Fig. 11: reflexo em material plástico.
Fonte: o próprio autor, 2023.



Fig. 12: mesma cor entre figura e fundo.
Fonte: o próprio autor, 2023.

A7.2

Formas de comercialização

Em muitos casos, o primeiro contato dos usuários com as embalagens nas quais eles buscam saber a data de validade é no ato da compra, entretanto, somente quando esta compra é presencial que se consegue ver as informações sobre as datas de fabricação e validade, pois compras na internet, por meio de aplicativos como iFood, Rappi ou Uber Eats não exibem tais informações, como pode ser visto a seguir em capturas desses aplicativos, respectivamente.



Fig. 13: validade em aberto.
Fonte: captura de tela realizada pelo próprio autor, 2023.



Fig. 14: campo vazio de data.
Fonte: captura de tela realizada pelo próprio autor, 2023.



Fig. 15: apenas a tabela nutricional.
Fonte: captura de tela realizada pelo próprio autor, 2023.

A7.3

Usuários com baixa acuidade visual

Outra questão levantada que é muito comum são usuários com dificuldades de ou doenças que acometem a visão, como a presbiopia, por exemplo, em que situações de leituras de corpos de texto diminutos forçam o usuário a se aproximar para tentar ler o que está impresso, porém ele só acaba conseguindo com a ajuda de óculos ou outros artefatos de ampliação, como lupas.

Pode-se extrair, a partir de episódios como esse, a necessidade em se considerar problemas visuais que surgem com o avanço da idade, redobrando a importância de se fazer com que as informações de segurança e saúde sejam legíveis a quaisquer pessoas.

A7.4

Mudança de recipientes e/ou descarte da embalagem principal

Ainda outra possibilidade de situação de uso é o fato da transferência do conteúdo das embalagens para outros recipientes, como geralmente é o caso de temperos, como pimenta ou canela, grãos como café ou arroz e outros. Nesses casos, muitos usuários acabam se esquecendo da validade da embalagem original e portanto, a informação se perde, deixando a cargo do tempo alegar sobre o estado de consumo dos produtos, a julgar pela aparência ou pelo odor.

Alguns dos usuários que se atentam ao caso da validade costumam usar diferentes técnicas para se lembrarem, como colar adesivos com as datas escritas e até mesmo escrever no próprio recipiente final, com canetas permanentes, em um lugar de destaque e de fácil visualização.

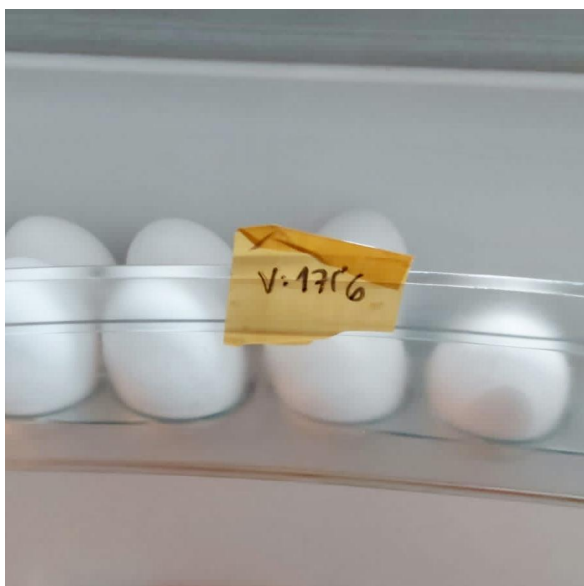


Fig. 16: nota autoadesiva com data.
Fonte: o próprio autor, 2023.



Fig. 17: validade anotada com caneta.
Fonte: o próprio autor, 2023.

Também há certos produtos no mercado que são vendidos em embalagens que, na verdade, são um conjunto contendo outras embalagens menores dentro da mesma, como é mostrado abaixo, entretanto, nas embalagens menores, secundárias, não consta nenhum dado sobre a validade e caso a embalagem “original”, primária, seja descartada, isso se torna mais um caso de perda das informações.



Fig. 18: caso de embalagem que apresenta data de validade na embalagem primária apenas.
Fonte: o próprio autor, 2023.

A8

Nomenclaturas alternativas

Ao redor do mundo, há certas maneiras com que as indústrias inserem as informações variáveis, que podem variar mais especificamente na forma e sequência de notação. Explorou-se casos brasileiros mas também exemplos internacionais, sendo os mais conhecidos aquele que usam o inglês ou siglas em língua inglesa para a datação.

No Brasil, segundo o Manual de Rotulagem de Alimentos da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), os prazos de validade podem ser expressos segundo as seguintes notações: “VAL.”; “VTO.”; “VENC.”; “VENCE”; “VENCE EM”; “VALIDADE”; “VENCIMENTO”; “VÁLIDO ATÉ”; “CONSUMIR ATÉ”; “CONSUMIR ANTES DE”; e “CONSUMIR PREFERENCIALMENTE ANTES DE”, notados tanto em caixas altas ou não, seguidos pelas datas em ordem numérica nas quais a inscrição do mês pode ser feita, também, pelas três primeiras letras do mesmo, como “jun.”, para junho, por exemplo, e podendo-se incluir, além, formatos de horário, com horas, minutos e segundos.

Além disso, outro fator que pode ser analisado é a sequência dos caracteres, que definem um dos inúmeros formatos de *input* encontrados, inclusive, como predefinições em determinadas máquinas de impressão, ora separados por barras, ora por pontos, ora sem separação ou com um espaço em branco. Na captura de tela abaixo são exibidos alguns dos modelos para a escolha de quem opera e configura um dos tipos de máquinas datadoras.

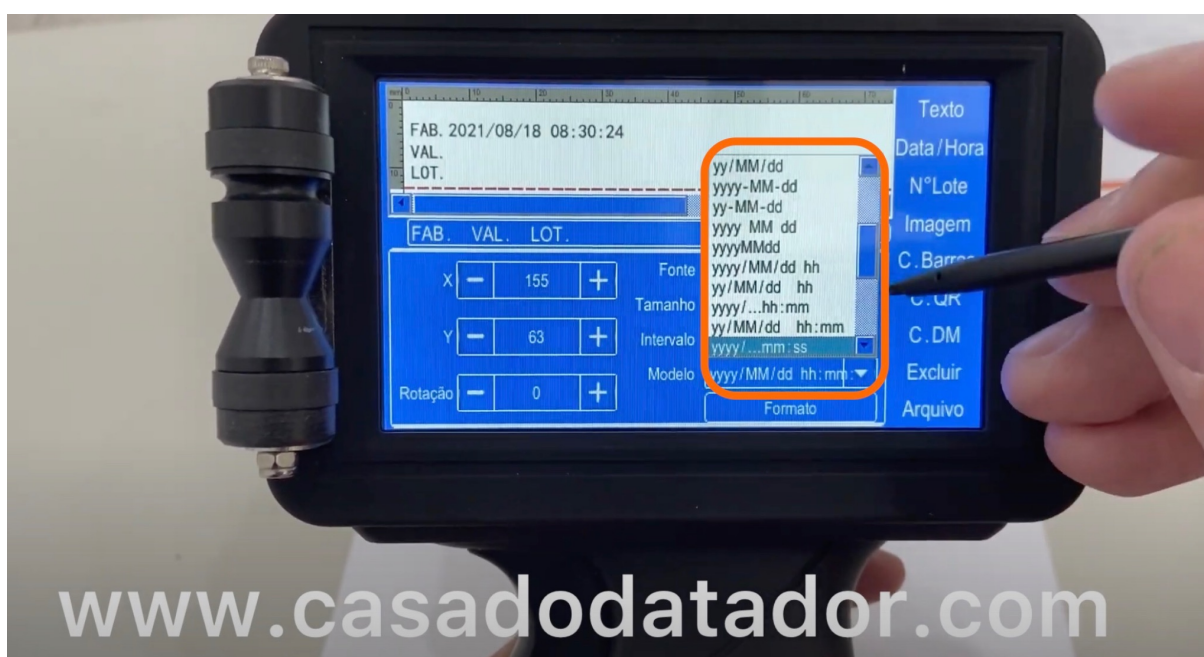


Fig. 19: exemplo de opções de configuração do modelo de datação. Fonte: Casa do Datador, 2021 (7)

Em inserções de dados em inglês, é comum o uso de expressões que fazem alusão ao termo *expedition date*, com “EXP.”, porém mais comumente são usadas duas formas de notação, que são: “*best before*”, ou “BBE.” e “*use by*”. Ainda outro dado apresentado em algumas embalagens é o “*sell by*”, referente ao comércio.

Uma das discussões que tem se levantado recentemente é a diferença entre os termos “*best before*” e “*use by*”, paralelos a “consumir até” e “consumir preferencialmente antes de”, que denotam, respectivamente, as questões de segurança do consumo e a qualidade do produto.

Em consonância com a categoria A6, de aspectos ecológicos e ambientais, parte da confusão gerada, que acaba levando a casos de desperdício, deriva justamente do uso de ambas as formas de notação no inglês: o *use by* e o *best before*, sendo que a qualidade do alimento se mantém até a data do segundo, mas muitas pessoas descartam o alimento de acordo com a primeira, que é anterior e diz respeito à segurança alimentar dos produtos. E ainda que muitos não estejam impróprios para o consumo, acabam sendo descartados.

O atual uso de uma só notação do prazo de consumo, a validade, possivelmente está ligada a uma data máxima aproximada (mais ou menos a depender das condições de armazenamento) para o consumo com as devidas qualidades organolépticas de cada alimento.

3.2.1.3

Dados desejáveis

A9

Análogos

Dados análogos derivam da pesquisa e exploração de outras formas de sistemas de rotulagem da data de validade, entre outros dados variáveis, em produtos de outras categorias além dos já tratados.

Exemplos análogos que foram levantados são dos setores farmacêutico e cosmético. No primeiro, é possível encontrar ainda outros dados julgados necessários como número de série (notado “*serial*”, “*serial number*” ou “SN”) e também a presença de códigos QR, para escaneamento e acesso a mais informações do medicamento em questão. Na página seguinte são exemplificados 3 casos de embalagens de medicamentos encontradas.



Fig. 20: embalagem farmacêutica.
Fonte: o próprio autor, 2023.



Fig. 21: embalagem farmacêutica.
Fonte: o próprio autor, 2023.

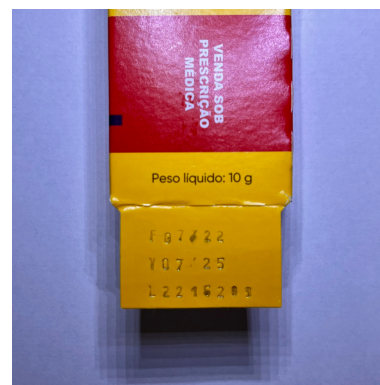


Fig. 22: embalagem farmacêutica.
Fonte: o próprio autor, 2023.

Já no setor cosmético, vê-se o emprego de símbolos que trazem, em números, a quantidade de meses sugerida para o uso após o produto ser aberto, notados seguidos da letra 'M', em caixa alta, como referência à palavra *month(s)*, mês, ou meses, na língua inglesa. Logo abaixo mostra-se as possíveis notações.

Nota-se que, no caso da indústria cosmética, tal padronização é uma criação estrangeira e, além dos símbolos, as embalagens contam com um prazo de validade relativo à data máxima para o bom uso enquanto a embalagem está lacrada. Então, após aberta, este último prazo deixa de valer e começa-se a contar os meses notados nos símbolos, pois o contato com a luz, ar, umidade e temperatura do ambiente tem influência direta com a duração dos produtos (Kamiconnection, 2021).

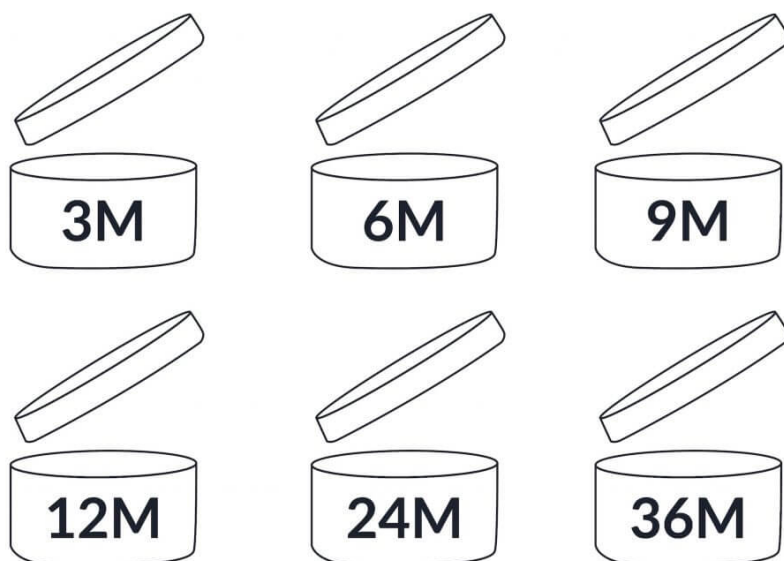


Fig. 23: símbolos de validade de produtos cosméticos. Fonte Kamiconnection, 2021 (8)

em algum momento, ao se utilizar o solvente, um dedo tenha esbarrado na impressão e removido parte dos dados, tornando ilegível a informação, assim como também é possível ver, na segunda embalagem de um condimento na qual a umidade resultante da mudança de temperatura (frio da geladeira para a temperatura ambiente) fez com que a impressão ficasse sujeita ao desgaste devido ao atrito mecânico quando um usuário a manuseou.



Fig. 26: embalagem de acetona.
Fonte: o próprio autor, 2023.



Fig. 27: embalagem de condimento
Fonte: o próprio autor, 2024.

A12

Aspectos semânticos

Ligados ao repertório e cultura do local em que se produz e se comercializa tais produtos industrializados, as formas de inserção dos dados usualmente remetem a um aspecto computadorizado, com linguagem derivada dos campos da informática e tecnologia da informação (impessoal e distante do usuário), além de serem, na maioria das vezes, mal impressas e mal acabadas, o que transmite sensação de desimportância e de algo não relevante, ou algo ruim, talvez.

Curiosamente, com relação à adoção da lupa, que pode significar trazer à tona o que antes estava escondido, amplificar nutrientes que podem fazer mal à saúde, algumas fabricantes se utilizaram do caráter negativo de um produto apresentar a lupa em sua embalagem e classificaram-se como “sem lupas de alto teor”, como pode ser observado na parte superior (assim como é aplicado o novo selo) da seguinte embalagem.



Fig. 28: embalagem de granola.

Fonte: Da Magrinha, 2023 (9)

3.2.1.4

Dados não diretamente aplicáveis

A13

História

A obrigatoriedade da inserção do prazo de validade em embalagens, no Brasil, como já apresentado, se iniciou durante a década de 80 a partir da Resolução CISA nº 10, de 31 de julho de 1984, sendo reforçada pelo Código de Defesa do Consumidor, de 1990 e em contexto internacional, se tem notícias de que, no início da década de 70, uma rede de supermercados britânica, a Marks & Spencer, adotou o uso de datas de expiração (validade) em alguns de seus produtos, o que influenciou os Estados Unidos onde, somente no fim da mesma década, a prática começou a ser adotada, de forma difusa e local, por estados e suas leis que perduram até o presente (Scharff, 2023).

(9) Disponível em: <https://damagrinha.com.br/produtos/granola-7-graos-tradicional-250g850g-34>. Acesso em: 17 de nov. de 2023

A14

Ciclo de vida dos suportes

Uma preocupação levantada é o ciclo de vida dos materiais das embalagens, estas que muitas vezes são reutilizadas para outros fins mas não constam o prazo até quando isso pode ser feito, como em certos plásticos ou vidros e menos ainda em metais, caso haja esta necessidade. Alguns recipientes são mais duráveis que outros, que acabam sendo imediatamente descartados.

A15

Referências gerais para inspiração

Como grande inspiração para este trabalho, está a capa (assim como a respectiva matéria) da edição 98 da revista do Instituto de Defesa do Consumidor (Idec, 2006).



Fig. 29: capa da Revista do Idec nº 98. Fonte: Idec, 2006 (10)

(10) Disponível em: <https://idec.org.br/em-acao/revista/98>. Acesso em: 12 de jun. de 2023

Listadas a seguir estão as fontes e técnicas de coleta desses dados que foram utilizadas para a obtenção dos dados desta pesquisa, como anteriormente ilustrado no esquema de ligação entre os As, Bs e Cs (p.23).

3.2.2

Fontes de informação (Bs)

- B1 Usuários.
- B2 Designers.
- B3 Especialistas em matérias correlatas ao tópico de embalagens.
- B4 Trabalhadores dos postos de venda desses produtos.
- B5 Bibliotecas de design e engenharia.
- B6 Pesquisas científicas sobre o tema ou correlatos.
- B7 Associações reguladoras de normas.
- B8 Supermercados, farmácias e locais de venda no geral.
- B9 Restaurantes e locais de comércio de refeições prontas que utilizam desses produtos (embalagens alimentícias).
- B10 Internet.
- B11 Redes sociais.
- B12 Produtos já utilizados e gastos.
- B13 Arquivos particulares com rótulos antigos e atuais.
- B14 Memória pessoal própria, de conhecidos, amigos ou familiares.

3.2.3

Técnicas de coleta de dados (Cs)

- C1 Conversas espontâneas.
- C2 Entrevistas.
- C3 Questionários.
- C4 Troca de e-mails e/ou mensagens.
- C5 Busca em bibliotecas.
- C6 Leituras (de artigos, revistas, anúncios, embalagens).
- C7 Visita técnica a fábricas e instituições.
- C8 Visita ao comércio.
- C9 Observação (direta, discreta ou participante).
- C10 Buscas na internet.
- C11 Consulta a redes sociais.
- C12 Utilização dos produtos e sistemas visuais.
- C13 Coleta de artefatos e amostras físicas.
- C14 Memorizações de situações e eventos.
- C15 Exames “clínicos”, observacionais, táteis, físicos e empíricos das embalagens.
- C16 Fotografias.
- C17 Medições.
- C18 Anotações.

4

Indicações de parâmetros técnicos relevantes que deverão orientar as diretrizes a ser formuladas

Como forma preliminar de gerar alternativas, a eleição de parâmetros relevantes à exploração e desenvolvimento das diretrizes técnicas, elencou-se os seguintes tópicos de interesse:

- 1 A relação entre figura e fundo.
- 2 Aspectos de contraste visual.
- 3 A localização dos dados.
- 4 As cores de fundo, de texto, entre outros possíveis elementos.
- 5 Tipografia: uso de caixas altas, baixas, mista, condensada ou expandida.
- 6 Tamanho do corpo de texto e aspectos de legibilidade.
- 7 Sequência da escrita dos caracteres para maior inteligibilidade.
- 8 Quais caracteres alfanuméricos seriam utilizados.
- 9 A presença ou não de elementos circundantes.
- 10 Aspectos de qualidade da resolução da matriz para a leitura.
- 11 Inserção dos em toda embalagem primária e secundária.
- 12 Levar em conta velocidade da linha de produção dos produtos.
- 13 Levar em conta quais tecnologias se aplicam melhor para determinados materiais do suporte (embalagem).
- 14 Consideração ampla das situações de uso: baixa luminosidade, usuários com baixa acuidade visual, mudanças de recipientes, entre outras.
- 15 Levar em conta o caráter adaptável e mutável de cada tipo de produto e de seu material.
- 16 Ser resistente a solventes, álcool, água e suor.
- 17 Ser resistente à variação de temperatura e umidade.
- 18 A possível impressão da figura (texto) e do fundo.

5

Diretrizes técnicas para orientar a inserção de dados variáveis

5.1

Diretrizes de natureza tipográfica

- 1 É desejável que se use fontes sem serifa.
- 2 É desejável que se evite fontes com serifa, caligráficas ou decorativas.
- 3 É desejável que se use fontes monoespaçadas que sejam duplexadas.
- 4 É desejável que se use fontes de traço contínuo.
- 5 É desejável que se evite, quando possível, fontes de matriz pontilhada (própria de equipamentos que usam a tecnologia CIJ — Continuous Inkjet).
- 6 É desejável que se evite estilização em itálico, sublinhado ou tachado.
- 7 É desejável que se evite utilização de pesos leves na fonte.
- 8 É desejável que se use maiúsculas somente no início de cada frase.
- 9 É desejável que se evite o uso de todas as letras maiúsculas (em caixa alta).
- 10 É desejável que se evite alterações no tracking, expandindo ou condensando as linhas e no kerning, o espaçamento individual entre os caracteres.
- 11 É desejável que se use o tamanho máximo possível de fonte, sendo sugerido tamanho mínimo de 10pt (pontos) ou altura do tipo mínima de 3.5mm para embalagens com área de painel principal maior que 80cm².
- 12 É desejável que se use, em embalagens com área de painel principal menor que 80cm², tamanho mínimo de 8pt ou altura do tipo mínima de 2.8mm.
- 13 É desejável que se utilize intervalo entre linhas (entrelinha) mínimo de 120% do tamanho escolhido para o corpo da fonte (*letter height*) e não da altura de x.
- 14 É desejável que se use tamanho mínimo de entrelinha equivalente a 1pt a mais que o corpo de texto em caso de falta de espaço.

5.2

Diretrizes quanto à forma de notação dos dados variáveis

- 15 É imperativo que se use o alinhamento à esquerda, evitando-se centralizado, alinhado à direita ou justificado.
- 16 É desejável que se escreva por extenso cada categoria de dados, estando uma em cada linha, seguida por dois pontos e a data, código ou horário.
- 17 É desejável que se siga a seguinte ordem: data de fabricação, data de validade e código de lote.
- 18 É desejável que se insira a data de fabricação.
- 19 É imperativo (por lei) que se insira a data de validade e o código de lote.
- 20 É desejável que se use caixa alta somente na primeira letra de cada linha.
- 21 É desejável que se insira a data de fabricação, notada como “Fabricação”, seguida de dois pontos e um espaço entre o início da data e, caso a área disponível seja insuficiente, abrevie-se notando como “Fab.:" ou, como opção menos recomendada, na forma: “FAB.:".
- 22 É desejável que se evite o uso de horários junto à data de fabricação.
- 23 É imperativo (por lei) que se insira a data de validade, notada como “Validade”, seguida de dois pontos e um espaço entre o início da data e, caso a área disponível seja insuficiente, abrevie-se notando como “Val.:" ou, como opção menos recomendada, na forma: “VAL.:".
- 24 É desejável que se evite o uso de horários junto à data de validade.
- 25 É imperativo (por lei) que se insira o código de lote, notado como “Lote”, seguido de dois pontos e um espaço entre o início da data e, caso a área disponível seja insuficiente, abrevie-se notando como “L.:", evitando-se a notação na forma: “Lot.:" ou “LOT.:".
- 26 É desejável que se use, caso necessário, a indicação de horários junto ao lote.
- 27 É desejável que se alinhe todos os dígitos após os dois pontos pela esquerda, tornando a leitura e comparação das datas e códigos de lote ainda mais fácil.

- 28 É desejável que se evite usar as datas de fabricação ou validade como o código de lote, pois apesar de aparentar simplificar a mensagem, pode causar confusão à inteligibilidade do usuário.
- 29 É desejável, caso seja inevitável e necessário, a utilização do código de lote como a data de fabricação ou a data de validade, que se indique muito bem, na mesma linha e por extenso que se trata de um só código (a data ou data junto ao horário) que representa duas categorias de dados.
- 30 É desejável que se use o formato dd/MM/aaaa (em inglês dd/MM/yyyy) para datas, com dois algarismos para os dias e meses e quatro algarismos para o ano.
- 31 É desejável que, neste caso, mantenha-se o número zero (0) à esquerda no caso de dias ou meses de um dígito só, como por exemplo, seis de junho, nota-se 06/06.
- 32 É desejável que se separe os elementos da data com barras inclinadas à direita (/) e, caso não seja possível, use-se o hífen (-), ou, como opção menos recomendada, ponto (.) para a separação das informações.
- 33 É desejável que se leve em conta o idioma de onde o produto será vendido, o que implica diretamente no formato da data, como por exemplo, países que utilizam o formato MM/dd/aaaa ou até aaaa/MM/dd.
- 34 É desejável que se evite, no conjunto inserido, a presença de dois elementos separativos distintos, como o uso de barras (/) e hífen (-) concomitantemente.
- 35 É desejável que se use o formato hh:mm para notação de horários, com dois algarismos para a hora e dois algarismos para os minutos.
- 36 É desejável que, neste caso, mantenha-se o número zero (0) à esquerda no caso de horas e minutos de um dígito só, como por exemplo, seis horas e seis minutos nota-se 06:06.
- 37 É desejável que se separe os elementos de horário por dois pontos (:) e, caso não seja possível, use-se o hífen (-), evitando-se a notação com o uso do ponto (.) para a separação das informações.
- 38 É desejável que se separe o código de lote do horário com uma barra inclinada à direita (/) e caso não seja possível, use-se um espaço () ou hífen (-).

5.3

Diretrizes quanto a relações sintáticas no conjunto da embalagem

- 39 É desejável a presença de um fundo próprio aos dados variáveis, em local isolado, sem que seja continuidade de outros elementos, como por exemplo, esticar o fundo branco do código de barras para compartilhá-lo com os dados.
- 40 É desejável que o campo destinado aos dados variáveis seja retangular e que esteja afastado dos outros por, no mínimo, de 2 milímetros de margem nas quatro arestas para melhor respiro e facilidade de localização dos dados.
- 41 É desejável que o fundo ou campo destinado à inserção dos dados variáveis seja homogêneo, opaco (que não seja transparente) e tenha uma cor sólida, sem a presença de grafismos, imagens, texturas ou padrões gráficos.
- 42 É desejável que não haja qualquer forma de sobreposição da inserção dos dados variáveis com elementos do projeto gráfico.
- 43 É desejável que a cor do fundo proporcione bom nível de contraste com a cor resultante da inserção dos dados.
- 44 É desejável que se leve em conta a tecnologia de inserção dos dados que será utilizada em cada caso e seu aspecto cromático resultante, para se obter o maior grau de contraste visual com o projeto gráfico (fundo).
- 45 É desejável que se leve em consideração o material da embalagem e o local de impressão assim como as características do texto a ser gravado.
- 46 É desejável que se evite a inserção em superfícies reflexivas ou transparentes.
- 47 É desejável que a impressão seja homogênea e regular, sem falha ou distorção.
- 48 É desejável que se evite informações ou títulos no projeto gráfico relacionados aos dados variáveis e caso se opte por usá-los, é desejável que a fonte usada nos títulos tenha coerência e unidade formal com a fonte que será usada na inserção dos dados o mais próximo possível, seguindo as diretrizes anteriores de tipografia e notação tanto no projeto gráfico quanto na inserção posterior dos dados nas máquinas codificadoras.
- 49 É desejável que o registro dos dados tenha a maior qualidade possível, tornando-o, aparentemente, parte do projeto gráfico ao olhar do usuário.

- 50 É desejável que o campo dos dados variáveis seja posicionado próximo a outras informações relevantes, como a tabela nutricional, a lista de ingredientes ou o código de barras.
- 51 É desejável que os dados variáveis sejam inseridos no mesmo eixo de orientação que a tabela nutricional e lista de ingredientes, paralelos a estes, e não perpendicular ou obliquamente.
- 52 É desejável que se evite inserir os dados variáveis em uma face isolada da embalagem, estando desconexo sintaticamente dos outros dados.
- 53 É opcional a presença ou não de elementos circundantes ao campo para maior destaque, a depender da proposta do projeto gráfico da embalagem, sendo imperativa a coerência sintática com os outros itens.
- 54 É desejável que o local destinado aos dados variáveis seja bem indicado e de fácil localização.

5.4

Diretrizes de natureza mais geral

- 55 É imperativo que os dados variáveis estejam presentes tanto em embalagens primárias quanto em embalagens secundárias.
- 56 É desejável que os dados variáveis estejam presentes, quando em embalagens individualizáveis (como por exemplo, cartelas de iogurtes), em todas as unidades do produto.
- 57 É imperativo que a tinta utilizada na impressão não apresente toxidade ou risco à saúde de animais humanos e não humanos.
- 58 É imperativo que a impressão dos dados não possa ser removida facilmente.
- 59 É imperativo que a inserção dos dados seja resistente às variações de temperatura, umidade e atrito mecânico que podem ocorrer durante o transporte, acomodação e manuseio das embalagens.
- 60 É imperativo que a inserção dos dados seja resistente a solventes, água, suor, álcool e a resíduos eventuais dos próprios produtos.

- 61 É desejável que se considere as condições adversas de iluminação e posicionamento nas gôndolas.
- 62 É desejável que se considere usuários portadores de condições de baixa acuidade visual, em especial acometidos por presbiopia, sejam capazes de discernir e interpretar a informação relacionada aos dados variáveis.
- 63 É desejável que se leve em conta a velocidade da fluxo de produção dos produtos, o que pode estar ligado diretamente à qualidade do registro de impressão e seu resultado final.
- 64 É muito desejável que as informações sejam facilmente reconfiguráveis pelos responsáveis pela operação das máquinas.

5.5

Exemplos de representação das formas de notação sugeridas

Exemplo de texto com tamanho de 10pt e entrelinha de 12pt (mínimo de 120%), escrito por extenso, com fonte monoespçada e duplexada (que mantém a largura do caractere nos estilos regular e negrito) alinhada à esquerda e com os dados após os dois pontos também alinhados:

Fabricação: 23/05/2024
Validade: 23/08/2024
Lote: WT254/13:20

Fabricação: 23/05/2024
Validade: 23/08/2024
Lote: WT254/13:20

Exemplo similar, mas com de texto com tamanho de 8pt e entrelinha de 9,6pt:

Fabricação: 23/05/2024
Validade: 23/08/2024
Lote: WT254/13:20

Fabricação: 23/05/2024
Validade: 23/08/2024
Lote: WT254/13:20

Formas de notação abreviadas na qual os títulos ocupam, todos, 4 caracteres, seguidos de dois pontos e dos dados alinhados pelo monoespçamento:

Fab.: 23/05/2024
Val.: 23/08/2024
Lote: WT254/13:20

Fab.: 23/05/2024
Val.: 23/08/2024
Lote: WT254/13:20

FAB.: 23/05/2024
VAL.: 23/08/2024
LOTE: WT254/13:20

FAB.: 23/05/2024
VAL.: 23/08/2024
LOTE: WT254/13:20

—
corpo 10pt
entrelinha 12pt

—
corpo 8pt
entrelinha 9,6pt

6

Considerações finais e recomendações de novas pesquisas

6.1

Considerações finais

As variações dos modos de se fabricar e distribuir produtos alimentícios assim como dos modos de percepção dos consumidores sobre esses produtos trazem à tona um universo de variáveis a se considerar pelo problema apresentado ao início deste trabalho, de se formular diretrizes quanto à forma de inserção dos dados nas embalagens com as quais temos contato todos os dias. Tais variáveis são vastas, porém viu-se que também são mapeáveis e compreensíveis, de forma que, se bem analisadas e estudadas, fornecem informações valiosas sobre a forma como interagem entre si, suas causas e usos.

Descobriu-se, também, os variados empregos de uma gama de tecnologias de datação nos mais diversos materiais e formas, o que continua sendo um grande desafio e uma das maiores variáveis em questão.

Entende-se que recomendações são sugestões e não implicam a obrigatoriedade normativa como é o caso de resoluções, normas e leis, porém acredita-se que sejam válidas igualmente, sendo todas estas frutos de uma série de explorações e reflexões sobre os modos de se transmitir informação e por meio de quais interfaces visuais, o ponto de contato entre a informação e os usuários, ou seja, o próprio design.

6.2

Recomendações de novas pesquisas

Seguem abaixo, sugestões para possíveis pesquisas futuras, a quem surgir o interesse pelo vasto e fascinante campo das embalagens.

- 1 Aspectos da capacidade de visibilidade, legibilidade e inteligibilidade dos dados variáveis entre diversas faixas etárias e níveis de escolaridade
- 2 Impactos ambientais das tecnologias de inserção (suprimentos, solventes, gastos energéticos e eficiência).

7

Referências bibliográficas

ABNT NBT 5892. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Informação e documentação — Representação e formatos de tempo — Datas e horas — Apresentação**, 2019.

ANÔNIMAS, D. de C. **O prazo de validade e o desperdício**. YouTube, 1 de ago. de 2017. Disponível em: <<https://youtu.be/2KYZx0rJqh4?si=6VIW-Fpj56cOliTg>>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da diretoria colegiada, **RDC nº 259**, de 20 de setembro de 2002. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0259_20_09_2002.html>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da diretoria colegiada, **RDC nº 26**, de 2 de julho de 2015. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2015/rdc0026_26_06_2015.pdf>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da diretoria colegiada, **RDC nº 727**, de 1º de julho de 2022. Disponível em: <https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_727_2022_.pdf/5dda644d-a6ac-428e-bb08-203e2c43ccab>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Rotulagem Nutricional de Alimentos; Propostas de RDC e IN**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2020/aprovada-norma-sobre-rotulagem-nutricional/apresentacao-rotulagem-nutricional_19a.pdf>. Acesso em: 20 maio 2023.

AREND, L. et. al. **Designing with luminance contrast**. Nasa.gov. Disponível em: <https://colorusage.arc.nasa.gov/design_lum_0.php>. Acesso em: 21 de abr. de 2024.

AREND, L. et. al. **Legibility**. Nasa.gov. Disponível em: <https://colorusage.arc.nasa.gov/legib_1.php>. Acesso em: 21 de abr. de 2024.

ASSIS, A. **Data de fabricação é obrigatória na rotulagem?** Rotulagem.com.br. Disponível em: <<https://rotulagem.com.br/data-fabricacao-rotulagem>>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 9.216**, de 29 de novembro de 2017. Altera o art. 31 da Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, para dispor sobre a forma de apresentação da data de fabricação e do prazo de validade nos produtos ofertados. Brasília: Câmara dos Deputados, 2017. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1626959>. Acesso em: 21 de abr. de 2024.

BRASIL. **DECRETO Nº 9.013**, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2017.

BRASIL. **Lei Nº 8.078**, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1990.

BRASIL. **Lei Nº 8.137**, de 27 de dezembro de 1990. Define crimes contra a ordem tributária, econômica e contra as relações de consumo, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1990.

CARIMBO datador de embalagens. **Videojet, 2023**. Disponível em: <<https://www.videojet.br.com/br/homepage/general/datador-de-embalagens/carimbo-datador.html>>. Acesso em: 20 maio 2023.

CATANHEDE, V. **Especificação de embalagem: quais parâmetros de segurança de alimentos devem ser definidos?** Food Safety Brazil, 2021. Disponível em: <<https://foodsafetybrazil.org/especificacao-de-embalagem-quais-parametros-de-seguranca-de-alimentos-devem-ser-definidos/>>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

CISA. Comissão Interministerial de Saúde e Agricultura. **Resolução nº 10**, de 31 de julho de 1984. Disponível em: <<https://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2018/06/Anvisa-Legisla%C3%A7%C3%A3o-Resolu%C3%A7%C3%B5es.pdf>>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

CODIFICAÇÃO de produtos. **Videojet, 2023**. Disponível em: <<https://www.videojet.br.com/br/homepage/resources/glossary/product-coding.html>>. Acesso em: 20 maio 2023.

CONHEÇA o datador de embalagem: a inovação que transformará sua linha de produção. **Videojet, 2023**. Disponível em: <<https://www.videojet.br.com/br/homepage/general/datador-de-embalagens.html>>. Acesso em: 20 maio 2023.

CONTINUOUS inkjet printing or laser marking: Which technology is right for you? **Videojet, 2023**. Disponível em: <<https://www.videojet.com/us/homepage/resources/faqs/continuous-inkjet-vs-laser.html>>. Acesso em: 26 de ago. de 2023.

CUNHA, H. V. F. da. **Dica PGA SIGSIF: Leiaute de rotulagem – local para data de produção, validade e lote**. Food Safety Brazil, 2018. Disponível em: <<https://foodsafetybrazil.org/dica-pga-sigsif-layout-rotulagem-local-para-data-de-producao-validade-e-lote/>>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

CURY, C. **Os alertas para alérgicos nas embalagens de alimentos não podem ser impressos juntos à data de validade**. Food Safety Brazil Org, 2016. Disponível em: <<https://foodsafetybrazil.org/o-alerta-para-alergicos-nas-embalagens-de-alimentos-nao-podem-ser-impressas-junto-com-data-de-validade/>>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

DATADOR, C. do. **Criando Data de Fabricação, Validade e Lote no modelo Premium M6 - Casa do Datador**. YouTube, 18 de ago. de 2021. Disponível em: <<https://youtu.be/jVuNnoWPHHg?si=iJfqBTAZWua9jwKd>>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

DATADOR, C. do. **Datador Rotativo Contínuo - Casa do Datador**. YouTube, 11 de nov. de 2017. Disponível em: <<https://youtu.be/rf-AeUPx3iw?si=phUuwKKVKA6Vajbo>>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

DATADOR hot stamping. **Videojet, 2023**. Disponível em: <<https://www.videojet.br.com/br/homepage/general/datador-de-embalagens/datador-hot-stamping.html>>. Acesso em: 20 maio 2023.

DATADOR inkjet Videojet: a escolha certa para a marcação industrial. **Videojet, 2023**. Disponível em: <<https://www.videojet.br.com/br/homepage/products/continuous-inkjet-printers.html>>. Acesso em: 20 maio 2023.

DATADOR térmico pneumático para potes, fundos e tampas hot stamping. **Casa do Datador, 2018**. Disponível em: <<https://www.casadodatador.com/datadores-de-bancada/datador-termico-pneumatico-para-potes-fundos-e-tampas-hot-stamping>>. Acesso em: 4 de jun. de 2023.

DATADOR térmico rotativo contínuo para flow pack — Modelo CJ-705 — 220V. **Casa do Datador, 2017**. Disponível em: <<https://www.casadodatador.com/datadores-termicos-rotativos/datador-termico-rotativo-contínuo-para-flow-pack-modelo-cd-705>>. Acesso em: 4 de jun. de 2023.

DATADOR Thermal Inkjet (TIJ) x Datador Continuous InkJet (CIJ). **Limerpak, 2019.** Disponível em: <<https://limerpak.com/datador-thermal-inkjet-tij-x-datador-continuous-inkjet-cij/>>. Acesso em: 4 de jun. de 2023.

DROULERS, O. AMAR, J. **The legibility of food package information in France: an equal challenge for young and elderly consumers?** Public Health Nutrition, Volume 19, Issue 6, pp. 1059–1066, 2016.

EUROPEAN COMMISSION. **Guideline on the readability of the labelling and package leaflet of medical products for human use.** Bruxelas, 2009. Disponível em: <https://health.ec.europa.eu/document/download/d8612682-ad17-40e3-8130-23395ec80380_en>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

EVELETH, R. **“Sell By” And “Best By” Dates on Food Are Basically Made Up — But Hard to Get Rid Of.** Smithsonianmag.com, 2014. Disponível em: <<https://www.smithsonianmag.com/smart-news/sell-and-best-dates-food-are-basically-made-hard-get-rid-180950304/>>. Acesso em: 4 maio 2023.

EXPIRATION date. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2023. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Prazo_de_validade&oldid=67892507>. Acesso em: 4 maio 2023.

FECOMERCIOSP. Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado de São Paulo. **Data de vencimento no código de barras pode causar impacto negativo ao comércio.** São Paulo, 2015. Disponível em: <<https://www.fecomercio.com.br/noticia/data-de-vencimento-no-codigo-de-barras-pode-causar-impacto-negativo-ao-comercio>>. Acesso em: 4 de jun. de 2023.

FERNANDES, E. SILVA, C. **Novas regras para rótulos de alimentos estão em vigor; saiba o que muda.** 2022. Disponível em: <<https://www.correiobraziliense.com.br/cidades-df/2022/10/5042769-novas-regras-para-rotulos-de-alimentos-estao-em-vigor-saiba-o-que-muda.html>>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

FSIS-USDA. Food Safety and Inspection Service, U. S. Department of Agriculture. **Food Product Dating.** Fsis.usda.gov, 2023. Disponível em: <<https://www.fsis.usda.gov/food-safety/safe-food-handling-and-preparation/food-safety-basics/food-product-dating>>. Acesso em: 4 de jun. de 2023.

GOMES, B. **Datar Seus Produtos: Conheça As Melhores Máquinas**. 2022. Disponível em: <<https://blog.cetro.com.br/2022/07/11/datar-seus-produtos-conheca-as-melhores-maquinas/>>. Acesso em: 21 de maio de 2024.

GLOSSÁRIO de embalagem e rotulagem. **Videojet, 2023**. Disponível em: <<https://www.videojet.br.com/br/homepage/resources/glossary.html>>. Acesso em: 20 maio 2023.

FOODDRINKEUROPE. **Guidelines on Legibility of Labelling**. Fooddrinkeurope.eu, 2022. Disponível em: <https://www.fooddrinkeurope.eu/wp-content/uploads/2022/10/06672-Guidelines-on-Legibility-of-Labelling_45.pdf>. Acesso em: 31 de maio de 2024.

IAMARINO, A. **Prazo de validade-PODCAST Não Ficção**. YouTube, 21 de novembro de 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=soSODTEfsTk&ab_channel=Atilalamarino> Acesso em: 25 de fev. de 2024.

IDEC. Instituto de Defesa de Consumidores. **Importante, mas difícil de ser encontrado**. Revista do Idec, n. 98, p. 18–22, abr. 2006. Disponível em: <https://www.idec.org.br/uploads/revistas_materias/pdfs/2006-04-ed98-capa-prazovalidade.pdf>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

IFSC. Instituto Federal de Santa Catarina. **Como funciona o prazo de validade dos alimentos?** Florianópolis, 2022. Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/post-ifsc-verifica/-/asset_publisher/ulI70Nv266Xk/content/id/11807460/como-funciona-o-prazo-de-validade-dos-alimentos>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

IMPRESSÃO de dados variáveis. **Videojet, 2023**. Disponível em: <<https://www.videojet.br.com/br/homepage/resources/glossary/variable-data-printing.html>>. Acesso em: 20 maio 2023.

IMPRESSORAS de Transferência Térmica (TTO): Uma Solução Completa para Rotulagem e Impressão. **Videojet, 2023**. Disponível em: <<https://www.videojet.br.com/br/homepage/products/thermal-transfer-overprinters.html>>. Acesso em: 20 maio 2023.

INDUMAK. Indumak Indústria de Máquinas Kreis Ltda. **Conheça as vantagens da impressora de transferência térmica Indumak**. Jaraguá do Sul, 2021. Disponível em: <<https://blog.indumak.com.br/conheca-as-vantagens-da-impressora-de-transferencia-termica-indumak/>>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

KAMICONNECTION. Kami Connection Produtos de Beleza, Cosméticos e Cuidados Pessoais. **Entendendo a validade dos produtos cosméticos importados.**

Kamiconnection.com/blog, 2021. Disponível em: <<https://kamiconnection.com/blog/validade-produtos-cosmeticos-importados>>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

KOUTSOUMANIS, K. et. al. **Guidance on date marking and related food information:part 1 (date marking).** EFSA Journal, v. 18, n.12, 2020. Disponível em:

<<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2020.6306f>>.

Acesso em: 20 de maio de 2023.

LEIB, E. B. et. al. **The Dating Game: How Confusing Food Date Labels Lead to Food Waste in America.** NRDC.org, 2013. Disponível em: <<https://www.nrdc.org/sites/default/files/dating-game-report.pdf>>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

MALAGUTTI, C. **Alimentos fora da validade podem ser consumidos em meio à fome que assola o país?** Food Safety Brazil Org, 2021. Disponível em: <<https://foodsafetybrazil.org/alimentos-fora-da-validade-posso-consumir-em-meio-a-fome-que-assola-o-pais/>>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

MÁQUINA de gravação a laser: soluções industriais para codificação de produtos. **Videojet, 2023.** Disponível em: <<https://www.videojet.br.com/br/homepage/products/laser-marking-systems.html>>. Acesso em: 20 maio 2023.

MARROW PRIVATE CHEFS. **Easy ways to read expiration dates: 8 steps (with pictures).** wikiHow.com, 2009. Disponível em: <<https://www.wikihow.com/Read-Expiration-Dates>>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

MOURA, M. **Entenda a importância do prazo de validade dos alimentos.**

Minhasaude.proteste.org.br, 2023. Disponível em: <<https://minhasaude.proteste.org.br/prazo-de-validade-dos-alimentos/>>.

Acesso em: 20 de maio de 2023.

NUFFER, E. R. **Procon: consumidor deve ficar atento à data de validade da água mineral.** Macaé, 2010. Disponível em: <<https://macae.rj.gov.br/noticias/leitura/noticia/procon-consumidor-deve-ficar-atento-a-data-de-validade-da-agua-mineral>>. Acesso em: 4 de jun. de 2023.

NUNES, M. C. **Tipografia: o espaço é tão importante quanto as palavras.**

Medium.com, 6 de julho de 2006. Disponível em: <<https://medium.com/ui-lab-school/tipografia-o-espaco-e-tao-importante-quanto-as-palavras-bb43d38f889c>>. Acesso em: 21 de abr. de 2024.

OLIVEIRA, B. F. **Padronização da data de fabricação e validade dos produtos**. Plenarinho.leg.br, 2017. Disponível em: <<https://plenarinho.leg.br/index.php/2017/06/padronizacao-da-data-de-fabricacao-e-validade-dos-produtos/>>. Acesso em: 21 de abr. de 2024.

PRADO, J. Como fazer referência bibliográfica de site nas normas ABNT. **Tecnoblog, 2018**. Disponível em: <<https://tecnoblog.net/responde/referencia-site-abnt-artigos/>>. Acesso em: 2 de jun. de 2024.

PRAZO de validade. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2023. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Prazo_de_validade>. Acesso em: 4 de maio de 2023.

PRINTING and laser marking on plastic (PET). **Videojet, 2023**. Disponível em: <<https://www.videojet.com/us/homepage/applications/printing-on-pet-bottles.html>>. Acesso em: 26 de ago. de 2023.

PRINTING on glass bottles and containers. **Videojet, 2023**. Disponível em: <<https://www.videojet.com/us/homepage/applications/printing-on-metal-and-aluminum-cans.html>>. Acesso em: 26 de ago. de 2023.

PRINTING on metal and aluminum cans. **Videojet, 2023**. Disponível em: <<https://www.videojet.com/us/homepage/applications/printing-on-paperboard.html>>. Acesso em: 26 de ago. de 2023.

PRINTING on paperboard packaging. **Videojet, 2023**. Disponível em: <<https://www.videojet.com/us/homepage/applications/printing-on-paperboard.html>>. Acesso em: 26 de ago. de 2023.

RECICLAGEM de embalagens longa vida. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2023. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Reciclagem_de_embalagens_longa_vida>. Acesso em: 4 maio 2023.

RECLYCLING codes. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2023. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Recycling_codes>. Acesso em: 4 de maio de 2023.

RETAIL-ready packaging printer. **Videojet, 2023**. Disponível em: <<https://www.videojet.com/us/homepage/applications/printing-on-retail-ready-packaging.html>>. Acesso em: 26 de ago. de 2023.

RIBEIRO, T. **A importância do prazo de validade dos produtos**. Porto Alegre, 2023. Disponível em: <<https://www.gestorloja.com.br/blog/a-importancia-do-prazo-de-validade-dos-produtos/>>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

SCHARFF, K. **History of Expiration Dates**. Oliverhcp.com, 2023. Disponível em: <<https://www.oliverhcp.com/news-and-resources/packtalk/history-of-expiration-dates>>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

SHELF life. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2023. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Shelf_life>. Acesso em: 4 de maio de 2023.

SOARES, R. **Data de validade é obrigatória para todos os alimentos?** Food Safety Brazil Org, 2016. Disponível em: <<https://foodsafetybrazil.org/data-de-validade-e-obrigatoria-para-todos-os-alimentos/>>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

STEIN, C. **Controle de validade: 4 passos para evitar produtos vencidos**. Florianópolis, 2022. Disponível em: <<https://www.paripassu.com.br/blog/controle-de-validade>>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

TEMPO de prateleira. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2023. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Tempo_de_prateleira>. Acesso em: 4 de maio de 2023.

THERMAL Transfer Overprinters (TTO). **Videojet, 2023**. Disponível em: <<https://www.videojet.com/us/homepage/products/thermal-transfer-overprinters.html>>. Acesso em: 26 de ago. de 2023.

THERMAL Transfer Overprinting vs. Hot Stamp Printing. **Videojet, 2023**. Disponível em: <<https://www.videojet.com/us/homepage/products/thermal-transfer-overprinters/tto-vs-hot-stamping.html>>. Acesso em: 26 de ago. de 2023.

VALE, T. do. **Vídeo mostra funcionários adulterando validade de produtos em supermercado**. YouTube, 28 de setembro de 2017. Disponível em: <<https://www.youtube.com/shorts/Rk4RINAZVH0>>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

VIDEOJET Technologies Inc. **An introduction to Thermal Transfer Overprinting technology**. Videojet, 2013. Disponível em: <<https://global.videojet.com/wp-content/uploads/dam/pdf/NA%20-%20English/White-Paper/wp-an-introduction-to-thermal-transfer-overprinting-technology-us.pdf>>. Acesso em: 26 de ago. de 2023.

VIDEOJET Technologies Inc. **Coding and marking sample guide — CO₂ Laser.** Videojet, 2017. Disponível em: <<https://global.videojet.com/wp-content/uploads/dam/pdf/NA%20-%20English/Print%20Guides/pg-co2-laser-us.pdf>>. Acesso em: 26 de ago. de 2023.

VIDEOJET Technologies Inc. **Marking, coding and systems solutions — Beverage.** Videojet, 2022. Disponível em: <<https://global.videojet.com/wp-content/uploads/dam/pdf/NA%20-%20English/Brochure/br-beverage-us.pdf>>. Acesso em: 26 de ago. de 2023.

VIDEOJET Technologies Inc. **Removable Codes for Glass, Plastic and Metal.** Videojet, 2016. Disponível em: <<https://global.videojet.com/wp-content/uploads/dam/pdf/NA%20-%20English/White-Paper/wp-removable-codes-for-glass-plastic-metal-us.pdf>>. Acesso em: 26 de ago. de 2023.

UMV. Universidade Martins do Varejo. **Data de validade: um ponto de muita atenção no varejo.** Uberlândia, 2023. Disponível em: <<https://www.falamart.com.br/data-de-validade-2/>>. Acesso em: 26 de ago. de 2023.

ZORZETTO, R. **Embalagens de alimentos exibirão selo frontal alertando para quantidades elevadas de açúcar, sódio e gorduras saturadas.** 2022. Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/embalagens-de-alimentos-exibirao-selo-frontal-alertando-para-quantidades-elevadas-de-acucar-sodio-e-gorduras-saturadas>>. Acesso em: 20 maio 2023.

